

UNIwersYTET DSW IDEIS  
WYDZIAŁ STUDIÓW STOSOWANYCH WE WROCŁAWIU

PROGRAM STUDIÓW  
NA KIERUNKU  
**INFORMATYKA**  
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA  
PROFIL: PRAKTYCZNY  
obowiązujący dla cyklu  
rozpoczynającego się w roku akademickim **2024/2025**

## Spis treści

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.           | Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów .....                                                                                                                                                                                                                        | 3  |
| 1.           | Informacje ogólne .....                                                                                                                                                                                                                                                  | 3  |
| 2.           | Wymagania wstępne (kompetencje kandydata) .....                                                                                                                                                                                                                          | 3  |
| 3.           | Zasady rekrutacji i szczegółowy opis wymagań dla kandydatów na studia .....                                                                                                                                                                                              | 3  |
| 4.           | Przyporządkowanie programu studiów dla kierunku do dyscyplin oraz procentowy udział liczby punktów ECTS każdej z tych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej ..... | 4  |
| 5.           | Podstawowe wskaźniki ECTS określone dla programu studiów .....                                                                                                                                                                                                           | 4  |
| 6.           | Sylwetka absolwenta .....                                                                                                                                                                                                                                                | 5  |
| II.          | Koncepcja kształcenia.....                                                                                                                                                                                                                                               | 6  |
| 1.           | Wskazanie związku kierunku studiów z misją i strategią rozwoju Uczelni.....                                                                                                                                                                                              | 6  |
| 2.           | Wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia studiów oraz zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami .....                                                                                                                                                  | 7  |
| 3.           | Ogólne cele uczenia się .....                                                                                                                                                                                                                                            | 7  |
| 4.           | Tabela odniesień efektów kierunkowych uczenia się do charakterystyk kompetencji uniwersalnych Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–7 Polskiej Ramy Kwalifikacji .....            | 8  |
| 5.           | Tabela pokrycia charakterystyk kompetencji uniwersalnych Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–7 Polskiej Ramy Kwalifikacji przez kierunkowe efekty uczenia się .....             | 10 |
| III.         | Plan studiów.....                                                                                                                                                                                                                                                        | 12 |
| 1.           | Struktura planu studiów .....                                                                                                                                                                                                                                            | 12 |
| 2.           | Stosowane sposoby, metody dydaktyczne oraz weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia .....                                                                                                                  | 12 |
| 3.           | Wykaz przedmiotów do wyboru pozwalających na stwierdzenie, że program kształcenia umożliwia studentowi wybór modułów w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS .....                                                                                                 | 13 |
| 4.           | Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych .....                                                                                                                                                                                                                | 14 |
| IV.          | Dodatkowe dokumenty do programu studiów .....                                                                                                                                                                                                                            | 17 |
| 1.           | System ECTS .....                                                                                                                                                                                                                                                        | 17 |
| 2.           | Treści modułów:.....                                                                                                                                                                                                                                                     | 18 |
| 3.           | Załączniki:.....                                                                                                                                                                                                                                                         | 20 |
| Załącznik 1. | Plany studiów .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 20 |
| Załącznik 2. | Macierz efektów uczenia się .....                                                                                                                                                                                                                                        | 20 |
| Załącznik 3. | Sumaryczne wskaźniki ECTS .....                                                                                                                                                                                                                                          | 20 |
| Załącznik 4. | Karty przedmiotów .....                                                                                                                                                                                                                                                  | 20 |

## I. Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

### 1. Informacje ogólne

|                                                                                             |                                                                  |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Nazwa kierunku studiów                                                                      | informatyka                                                      |                        |
| Poziom studiów                                                                              | studia pierwszego stopnia (inżynierskie)                         |                        |
| Poziom kwalifikacji                                                                         | poziom VI Polskiej Ramy Kwalifikacji                             |                        |
| Profil kształcenia                                                                          | praktyczny                                                       |                        |
| Forma studiów                                                                               | stacjonarne / niestacjonarne                                     |                        |
| Kod ISCED                                                                                   | 061                                                              |                        |
| Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie    | 7 semestrów                                                      |                        |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 210                                                              |                        |
| Łączna liczba godzin zajęć                                                                  | stacjonarne<br>3612<br>(Inżynier nowoczesnych technologii: 3706) | niestacjonarne<br>2444 |
| Wymiar praktyk zawodowych                                                                   | 960                                                              |                        |
| Język, w którym prowadzone są zajęcia                                                       | polski                                                           |                        |
| Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta                                                  | inżynier                                                         |                        |
| Uzyskiwane uprawnienia zawodowe                                                             | brak                                                             |                        |

### 2. Wymagania wstępne (kompetencje kandydata)

Wymaganiem wstępnym jest pozytywny wynik egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości albo pozytywne wyniki egzaminu zagranicznego lub pozytywne wyniki kształcenia, potwierdzone dokumentem, o którym mowa w art. 69 ust. 2 pkt 4–7 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478 t.j.).

Od kandydatów na studia oczekuje się posiadania kompetencji informatycznych wynikających z Podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkół ponadpodstawowych w kategorii Informatyka, w tym głównie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, co umożliwia realizację zajęć z wykorzystaniem technik na odległość. Dla studentów, którzy nie posiadają komputera lub dostępu do Internetu Uczelnia zapewnia dostęp do komputera w czytelnicy, gdzie studenci mogą uczestniczyć w zajęciach z wykorzystaniem technik na odległość.

Oczekuje się również posiadania kompetencji językowych w zakresie języka obcego nowożytnego wynikających z Podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkół ponadpodstawowych w kategorii język obcy nowożytny.

### 3. Zasady rekrutacji i szczegółowy opis wymagań dla kandydatów na studia

Zasady rekrutacji i szczegółowy opis wymagań dla kandydatów na studia reguluje Uchwała Senatu Dolnośląskiej Szkoły Wyższej w sprawie zasad przyjęć na studia wyższe w Uniwersytecie Dolnośląskim DSW w danym roku akademickim.

Na kierunek informatyka obowiązują dodatkowe kryteria rekrutacji. Na studia przyjmowani będą kandydaci, którzy:

- a) w przypadku „nowej matury” uzyskali co najmniej 60% punktów z egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym, co najmniej 30% punktów z egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym;
- b) w przypadku „starej matury” uzyskali co najmniej ocenę dobrą z egzaminu maturalnego z matematyki.

Na studia kwalifikują się ponadto laureaci i finaliści olimpiady matematycznej i konkursów przedmiotowych z matematyki.

Dla kandydatów posiadających „maturę międzynarodową” (dyplom International Baccalaureate) lub „maturę europejską” (dyplom European Baccalaureate) przyjęto kryteria przeliczania wyników na punkty rekrutacyjne.

Kandydaci, którzy nie uzyskali wymaganego progu procentowego, oceny z egzaminu maturalnego z matematyki lub nie posiadają dokumentu, o którym mowa w art. 69 ust. 2 pkt 4–7 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2022 r. poz. 574 t.j.), czyli dokumentu „nowa matura”, „stara matura”, „matura międzynarodowa”, „matura europejska”, będą kierowani na odpłatne dodatkowe zajęcia z matematyki dedykowane dla studentów pierwszego roku studiów inżynierskich. W przypadku kandydatów skierowanych do odbycia zajęć fakultatywnych z matematyki zaliczenie zajęć z matematyki jest warunkiem zaliczenia 2 semestru nauki. Szczegółowy program zajęć z matematyki, zasady kwalifikowania kandydatów do ich odbycia, w tym zwolnienia z uczestnictwa, wymiar godzin i czas odbywania zajęć reguluje odrębne zarządzenie.

#### 4. Przyporządkowanie programu studiów dla kierunku do dyscyplin oraz procentowy udział liczby punktów ECTS każdej z tych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej

Nazwa dyscypliny wiodącej, do której został przyporządkowany kierunek:

| Nazwa dyscypliny wiodącej                | Punkty ECTS |      |
|------------------------------------------|-------------|------|
|                                          | liczba      | %    |
| informatyka techniczna i telekomunikacja | 199         | 94,8 |

Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku:

| Nazwa dyscypliny | Punkty ECTS |     |
|------------------|-------------|-----|
|                  | liczba      | %   |
| Nauki społeczne  | 11          | 5,2 |

#### 5. Podstawowe wskaźniki ECTS określone dla programu studiów

| Nazwa wskaźnika                                                                                                                                                                                                                    | Liczba punktów ECTS /<br>Liczba godzin |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                    | studia stacjonarne                     | studia niestacjonarne |
| łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia                                                            | 99,2<br>(INT: 96,1)                    | 55,8                  |
| łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne                                                                                                                                         | 138,6<br>(INT: 146,5)                  | 139,4                 |
| łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki społeczne         | 11                                     | 11                    |
| łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne | 0                                      | 0                     |
| łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru                                                                                                                                                                     | 64,5                                   | 64,5                  |

|                                                                                                                                                              |                             |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym                                                                                              | 38                          | 38          |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego                         | 60                          | Nie dotyczy |
| <b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>                                                              |                             |             |
| Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów / łączna liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | 3612/312<br>(INT: 3706/484) | 2444/288    |

## 6. Sylwetka absolwenta

Kształcenie na kierunku informatyka jest zgodne z wymaganiami lokalnego rynku pracy. Zdobyte w trakcie studiów umiejętności umożliwią absolwentowi znalezienie pracy w charakterze analityka danych, programisty gier komputerowych, aplikacji chmurowych, internetowych, administratora środowisk chmurowych, sieci i systemów komputerowych, w nowych rolach jak DevOps, DevNet, Blockchain Developer czy programista AR/VR.

Absolwent kierunku informatyka posiada wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki, a zdobyte umiejętności wykorzystuje do rozwiązywania konkretnych problemów informatycznych. W zależności od ukończonej specjalności dysponuje wiedzą oraz umiejętnościami pozwalającymi na tworzenie i wdrażanie rozwiązań z zakresu studiowanego kierunku na potrzeby dowolnej dziedziny przedmiotowej z zapewnieniem przestrzegania głównych zasad bezpieczeństwa. Jest także wyposażony w wiedzę, która zapewnia mu możliwości dalszego rozwoju, zwłaszcza w kontekście rozwiązań i technologii przyszłości. Jest świadomy dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości oraz ciągłego poszerzania i pogłębiania wiedzy, rozwijania umiejętności, które pozwalają mu na wdrażanie nowych rozwiązań. Absolwent posiada umiejętność wykorzystania poznanych języków programowania oraz pakietów oprogramowania do rozwiązania specyficznych problemów związanych z pracą zawodową. Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować, zbudować i wdrożyć system informatyczny. Ponadto posiada umiejętności z zakresu zarządzania projektami informatycznymi. Absolwent jest gotowy do podejmowania różnych ról w projektach informatycznych oraz do podjęcia działalności inżynierskiej w zakresie analizowania, projektowania, implementowania, wdrażania i utrzymywania rozwiązań informatycznych.

Tym, co wyróżnia informatykę w UD DSW spośród oferty dydaktycznej, jest uwzględnienie w programie studiów potrzeb lokalnego rynku pracy. W procesie kształcenia nacisk będzie kładziony głównie na zajęcia praktyczne. Poniżej specjalizacje zawarte w programie studiów.

- **Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych** – specjalność obejmuje bloki przedmiotów poświęconych projektowaniu systemów informatycznych oraz zaawansowanym technikom komputerowym analiz danych, tzw. data science. Studenci zdobywają umiejętności w zakresie projektowania i wdrażania systemów informatycznych, zarządzania projektami, analizy danych, wizualizacji danych, uczenia maszynowego i głębokiego oraz wykorzystania narzędzi i języków programowania do analizy danych, takich jak Python, R, SQL, Anaconda, TensorFlow, Matlab. Program nauczania obejmuje również zagadnienia związane z gromadzeniem, przetwarzaniem i interpretacją dużych zbiorów danych, a także podejmowanie decyzji opartych na analizie danych.
- **Inżynier systemów i sieci komputerowych** – specjalność służy do przygotowania do zawodu administratora i projektanta systemów i sieci komputerowych. Studenci zdobywają wiedzę i umiejętności z zakresu konfiguracji, zarządzania i utrzymania systemów operacyjnych, serwerów, sieci komputerowych oraz zabezpieczania infrastruktury informatycznej. Program nauczania obejmuje również zagadnienia związane z protokołami sieciowymi, topologiami sieciowymi, bezpieczeństwem sieciowym.

- **Inżynier aplikacji i systemów chmurowych** – specjalność służy do przygotowania do zawodu programisty, administratora aplikacji i systemów w chmurze komputerowej, programisty full-stack. Studenci zdobywają umiejętności w zakresie tworzenia i wdrażania aplikacji opartych na chmurze, zarządzania zasobami w chmurze, skalowania aplikacji, bezpieczeństwa i optymalizacji pracy w środowisku chmurowym. Program nauczania obejmuje również naukę różnych platform chmurowych, takich jak Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform, a także tworzenie aplikacji w oparciu o architekturę mikroserwisów i konteneryzację.
- **Inżynier aplikacji i systemów mobilnych** – specjalność służy przygotowaniu do zawodu programisty aplikacji mobilnych na platformy Android oraz iOS. Studenci uczą się tworzenia zaawansowanych aplikacji mobilnych, wykorzystując języki programowania takie jak Kotlin, Swift, Dart. Poznają technologie tworzenia natywnych i hybrydowych aplikacji mobilnych. Zdobędą umiejętności w zakresie tworzenia interfejsu użytkownika, zarządzania danymi, komunikacji sieciowej, integracji z innymi usługami i rozwiązaniami mobilnymi. Program nauczania obejmuje również poznanie narzędzi, frameworków i bibliotek specyficznych dla platform mobilnych.
- **Programista gier komputerowych** – specjalność przygotowuje do pracy na stanowisku programisty gier komputerowych, służy nabywaniu wiedzy i umiejętności m.in. z zakresu programowania z wykorzystaniem silników gier Unity oraz Unreal. Zdobędą umiejętności w zakresie tworzenia mechaniki gry, grafiki 3D, animacji, sztucznej inteligencji, fizyki symulacji, motion capture, technologii VR/MR/AR oraz interfejsu użytkownika. Program nauczania obejmuje również projektowanie poziomów, optymalizację wydajności gier oraz integrację z różnymi platformami, takimi jak PC, konsole do gier urządzenia mobilne.
- **E-commerce developer** – studia te są efektem współpracy Uniwersytetem Dolnośląskim DSW z IT-Corner – wrocławskim klastrem nowych technologii zrzeszającym ponad 60 firm, które łączy wspólna praca na rzecz lokalnego rozwoju nowych technologii. Połączenie wiedzy ekspertów z DSW oraz praktyków z branży e-commerce zaowocowało powstaniem nowej propozycji edukacyjnej. Oferowana specjalność zapełnia lukę na wrocławskim rynku edukacji w obszarze IT. Handel elektroniczny czyli e-commerce jest sektorem gospodarki, który rozwija się w bardzo dużym tempie. Obecnie brakuje absolwentów posiadających kompetencje w zakresie tworzenia aplikacji mobilnych i webowych dla tego sektora, a także specjalistów i analityków e-commerce.
- **Inżynier nowoczesnych technologii- Metaverse, Web3.0, FinTech** – specjalność przygotowuje do pracy na stanowisku m.in. programisty blockchain, programisty AR/VR, służy nabywaniu wiedzy i umiejętności m.in. z zakresu programowania z urządzeń wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości. Zdobędą umiejętności w zakresie tworzenia aplikacji wykorzystujących technologię blockchain, sztuczną inteligencję. Program nauczania obejmuje również podstawy kryptografii, bezpieczeństwo w systemach blockchain i FinTech, kryptowaluty, przetwarzanie dużych zbiorów danych i technologie Web3.0.

## II. **Koncepcja kształcenia**

### 1. **Wskazanie związku kierunku studiów z misją i strategią rozwoju Uczelni**

Przy formułowaniu koncepcji kształcenia na kierunku informatyka studia pierwszego stopnia inżynierskie o profilu praktycznym uwzględniono: misję i strategię rozwoju Uczelni, zasoby i możliwości jej realizacji, potrzeby rynku pracy oraz otoczenia społeczno-gospodarczego, obowiązujące regulacje prawne i wzorce międzynarodowe, a także opinie interesariuszy zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Koncepcja kształcenia na kierunku jest spójna z misją i strategią Uczelni określoną w „Strategii Dolnośląskiej Szkoły Wyższej na lata 2022-2025 z perspektywą do 2030 roku”. Uniwersytet Dolnośląski DSW dąży do tego by być Uczelnią – Miejscem dla Ciebie, w którym zgodnie z przyjętą misją łączy się ludzie, kształci praktycznie i realizuje pasje. UDDSW jest przestrzenią kształtowaną z myślą o studentach jako kluczowej grupie społeczności akademickiej. Uczelnia tworzy przestrzeń do praktycznej nauki, pracy, współdziałania, rozwoju wspólnie we

współpracy z kolegami i koleżankami, jak również z wykładowcami, którzy wspierają studentów na każdym etapie edukacji. Jest to też miejsce zapewniające warunki do samorozwoju, realizacji zainteresowań, poznawania ciekawych ludzi, budowania i pielęgnowania relacji oraz kreowania i współtworzenia. UDDSW to miejsce, w którym doświadcza się inspiracji, wzajemnego uczenia się, uczenia innych i wymiany praktycznych doświadczeń. Wizja Uczelni brzmi: „Wizja w przyjaznej przestrzeni wspólnie rozwijamy usługę edukacyjną opartą na wiedzy, najlepszej praktyce i nowoczesnej technologii”.

Program kształcenia na kierunku informatyka wpisuje się konsekwentnie w założoną przez uczelnię misję. Kierunek informatyka jest naturalną kontynuacją rozwoju Wydziału Studiów Stosowanych UDDSW, w ramach którego od wielu lat prowadzone są działania na rzecz współpracy z biznesem oraz proponowane są unikatowe specjalności studiów na kierunku informatyka, wpisujące się w obszar przemysłów branży e-commerce, programowania aplikacji mobilnych, programowania gier komputerowych, programowania nowych technologii czy też zarządzania i administrowania systemami oraz sieciami komputerowymi i chmurowymi.

## **2. Wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia studiów oraz zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami**

Kierunek studiów informatyka należy do grupy kierunków strategicznych, biorąc pod uwagę rozwój społeczno-gospodarczy regionu oraz kraju. Program kształcenia jest wynikiem wstępnych konsultacji z przedstawicielami pracodawców regionu dolnośląskiego. Na lokalnym rynku pracy zawód informatyk jest jedną z najbardziej poszukiwanych profesji. We Wrocławiu wciąż przybywa nowych miejsc pracy dla programistów oraz analityków danych. W ciągu najbliższych lat we Wrocławiu mają powstawać nowe centra informatyczno-biznesowe. Miasto staje się powoli stolicą projektów informatycznych.

Kształcenie na kierunku informatyka jest zgodne z wymaganiami lokalnego rynku pracy. Absolwent kierunku posiada umiejętność wykorzystania poznanych języków programowania oraz pakietów oprogramowania do rozwiązania specyficznych problemów związanych z pracą zawodową. Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować, zbudować i wdrożyć system informatyczny. Ponadto posiada umiejętności z zakresu zarządzania projektami informatycznymi.

Tym, co wyróżnia informatykę w UD DSW spośród oferty dydaktycznej, jest uwzględnienie w programie studiów potrzeb lokalnego rynku pracy. W procesie kształcenia nacisk kładziony jest głównie na zajęcia praktyczne.

Absolwenci kierunku informatyka znajdują zatrudnienie w dynamicznie rozwijającym się sektorze projektów informatycznych oraz sprawdzają się w pracy w międzynarodowym środowisku.

## **3. Ogólne cele uczenia się**

Absolwent rozwine w trakcie studiów wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne związane z programowaniem aplikacji, testowaniem aplikacji oraz tworzeniem rozwiązań informatycznych. Nadrzędne cele kształcenia to uzyskanie przez absolwenta umiejętności analizy dokumentacji technicznej, prowadzenia negocjacji/mediacji, zarządzania projektem informatycznym. Absolwent po ukończeniu studiów powinien także znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym koniecznym do wykonywania zawodu.

**4. Tabela odniesień efektów kierunkowych uczenia się do charakterystyk kompetencji uniwersalnych Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–7 Polskiej Ramy Kwalifikacji**

| Objaśnienie oznaczeń w symbolach efektów kierunkowych:                                                                |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I                                                                                                                     | kierunek informatyka                                                                                                                                 |
| 1                                                                                                                     | studia pierwszego stopnia (inżynierskie)                                                                                                             |
| P                                                                                                                     | profil praktyczny                                                                                                                                    |
| W                                                                                                                     | kategoria wiedzy                                                                                                                                     |
| U                                                                                                                     | kategoria umiejętności                                                                                                                               |
| K                                                                                                                     | kategoria kompetencji społecznych                                                                                                                    |
| 01, 02, 03 i kolejne                                                                                                  | numer efektu uczenia się                                                                                                                             |
| Objaśnienie oznaczeń charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego: |                                                                                                                                                      |
| 6                                                                                                                     | poziom VI Polskiej Ramy Kwalifikacji                                                                                                                 |
| S                                                                                                                     | charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego                                                                   |
| W                                                                                                                     | wiedza                                                                                                                                               |
| G                                                                                                                     | głębina i zakres                                                                                                                                     |
| K                                                                                                                     | kontekst                                                                                                                                             |
| U                                                                                                                     | umiejętności                                                                                                                                         |
| W                                                                                                                     | wykorzystanie wiedzy                                                                                                                                 |
| K                                                                                                                     | Komunikowanie się                                                                                                                                    |
| O                                                                                                                     | organizacja pracy                                                                                                                                    |
| U                                                                                                                     | uczenie się                                                                                                                                          |
| K                                                                                                                     | kompetencje społeczne                                                                                                                                |
| K                                                                                                                     | krytyczna ocena                                                                                                                                      |
| O                                                                                                                     | odpowiedzialność                                                                                                                                     |
| R                                                                                                                     | rola zawodowa                                                                                                                                        |
| inż                                                                                                                   | Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich |

| Symbol efektu uczenia się dla kierunku | OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ<br>Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia (inżynierskich)<br>na kierunku informatyka, profil praktyczny,<br>absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:                                                                                                                                                    | Symbol charakterystyk           |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| WIEDZA<br>absolwent zna i rozumie:     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| I1P_W01                                | zaawansowane zagadnienia analizy matematycznej, algebry liniowej z geometrią analityczną, matematyki dyskretną i statystyki, logiki matematycznej oraz rachunku prawdopodobieństwa niezbędne do zrozumienia i rozwiązywania problemów inżynierskich z informatyki technicznej i telekomunikacji                                                          | P6U_W;<br>P6S_WG                |
| I1P_W02                                | zagadnienia z zakresu zarządzania, baz danych, hurtowni danych, niezbędne do formułowania i rozwiązywania typowych zadań o charakterze ogólnym oraz złożonym z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji                                                                                                                                         | P6U_W;<br>P6S_WG                |
| I1P_W03                                | procesy projektowania, analizy i implementacji algorytmów i struktur danych oraz konstrukcje programistyczne w różnych językach programowania                                                                                                                                                                                                            | P6U_W;<br>P6S_WG_inż            |
| I1P_W04                                | w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu fizyki, elektroniki, elektrotechniki, układów scalonych oraz obsługi aparatury informatycznej i telekomunikacyjnej                                                                                                                                                                                         | P6U_W;<br>P6S_WG;<br>P6S_WG_inż |
| I1P_W05                                | metody numeryczne stosowane do rozwiązywania problemów matematycznych powstających w wyniku modelowania rzeczywistych zadań inżynierskich z zakresu informatyki i telekomunikacji, analizy danych, a także zna, rozumie, podaje i wykorzystuje przykłady praktycznej ich implementacji z wykorzystaniem odpowiednich struktur i narzędzi informatycznych | P6S_WG                          |
| I1P_W06                                | w zaawansowanym stopniu budowę i działanie systemów komputerowych, operacyjnych organizacji i architektury komputera, sieci komputerowych oraz standardy wytwarzania systemów informatycznych i wybrane normy jakościowe i inżynierskie, związane z jakością oprogramowania                                                                              | P6S_WG;<br>P6S_WG_inż           |
| I1P_W07                                | metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu algorytmiki, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, baz danych, inżynierii oprogramowania                                                                                                                                                                 | P6S_WG                          |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                  | oraz wytwarzania systemów informatycznych i oprogramowania do aplikacji różnych typów np. mobilnych, internetowych, bazodanowych, chmurowych, desktopowych oraz gier komputerowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| I1P_W08                                          | metody, narzędzia i techniki wykorzystywane w zarządzaniu projektami informatycznymi, cyklu życia oprogramowania, związanych z nimi procesów, metodyk, dobrych praktyk realizowanych ze znajomością prawa autorskiego, ochrony własności przemysłowej oraz wykorzystaniu zasobów informacji patentowej                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P6U_W;<br>P6S_WK;<br>P6S_WK_inż                                  |
| I1P_W09                                          | zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu studiowanego kierunku, regulacje i normy organizacyjne i zarządcze prowadzenia działalności gospodarczej związanej z ich kierunkiem; identyfikuje i dyskutuje możliwości upowszechnienia i monetyzacji systemu informatycznego oraz zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji                                                                                                                                                                                  | P6U_W;<br>P6S_WK;<br>P6S_WK_inż.                                 |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b><br><b>absolwent potrafi:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| I1P_U01                                          | stosować poznane techniki i zagadnienia informatyczne do innowacyjnego wykonywania złożonych i nietypowych zadań oraz problemów informatycznych np. z zakresu wytwarzania oprogramowania, zarządzania systemami i sieciami komputerowymi oraz samodzielnie posługiwać się materiałami źródłowymi pozyskanymi z literatury, branżowych czasopism, źródeł internetowych w zakresie analizy i syntezy zawartych w nich informacji oraz poddawać je krytycznej ocenie w odniesieniu do problemów informatycznych                                                                                | P6U_U;<br>P6S_UW;<br>P6S_UW_inż                                  |
| I1P_U02                                          | posługiwać się posiadaną wiedzą, aby planować, organizować, realizować prace indywidualne i zespołowe np. z zakresu wytwarzania oprogramowania, zarządzania systemami i sieciami komputerowymi, pod nadzorem i samodzielnie, uwzględniając zasady bezpieczeństwa pracy, dostrzegając zagrożenia i stosując metody ich unikania; opierać się na zdobytym doświadczeniu związanym z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich z obszaru ICT                                                                                                                                             | P6S_UW;<br>P6S_UO                                                |
| I1P_U03                                          | wykorzystywać poznane metody matematyczne, techniczne, analityczne, symulacyjne, eksperymentalne, języki programowania, pakiety oprogramowania, wzorce projektowe, normy i standardy w zakresie inżynierii oprogramowania w procesie projektowania i budowy oprogramowania, a także rozwiązywania specyficznych problemów inżynierskich związanych z pracą zawodową w różnych sektorach gospodarki związanych z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów informatycznych                                                                                                                   | P6U_U;<br>P6S_UW;<br>P6S_UW_inż;<br>P6S_UK                       |
| I1P_U04                                          | wykorzystać metody, techniki oraz rozwiązania informatyczne do modelowania, zbudowania i wdrożenia całości lub fragmentu systemu informatycznego, z uwzględnieniem wymaganej specyfikacji, notacji lub narzędzi, analizować wieloaspektowo zakres funkcjonalny i niefunkcjonalny, wymagania biznesowe oraz architekturę systemu informatycznego, a także wykorzystywać praktyczne umiejętności związane z wdrożeniem, administracją i utrzymaniem wybranych systemów, sieci i aplikacji komputerowych.                                                                                      | P6U_U;<br>P6S_UW;<br>P6S_UW_inż;<br>P6S_UK                       |
| I1P_U05                                          | komunikować się, przedstawiać opinie, przygotować prace pisemne, stanowiska i dyskutować o nich z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki w języku polskim lub języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie oraz w sposób konstruktywny wymieniać poglądy, skutecznie przekonywać do własnych pomysłów oraz uwzględniać sugestie współpracowników                                                                                                                          | P6U_U;<br>P6S_UW;<br>P6S_UW_inż;<br>P6S_UK;<br>P6S_UO;<br>P6S_UU |
| I1P_U06                                          | wykorzystać znajomość technik algorytmicznych i programistycznych do analizowania poprawności i oceny jakości kodu oraz optymalizowania jego złożoności obliczeniowej; dokonywać krytycznej analizy rozwiązań technicznych i informatycznych, a także oceniać te rozwiązania; projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją oraz wykonywać proste i zaawansowane aplikacje oraz systemy informatyczne lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi z wykorzystaniem nowoczesnej, dostępnej wiedzy informatycznej                                           | P6U_U;<br>P6S_UK;<br>P6S_UU                                      |
| I1P_U07                                          | stosować wybraną metodę analityczną, planować i organizować pracę - indywidualną oraz zespołową nad zadaniem inżynierskim np. z zakresu wytwarzania oprogramowania, zarządzania systemami i sieciami komputerowymi, opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji inżynierskiego zadania, przygotować treści zawierające omówienie realizacji tego zadania, wykonać eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, przedstawić prezentację z wykorzystaniem zaawansowanych technik poświęconą wynikom realizacji zadań inżynierskich | P6U_U,<br>P6S_UW,<br>P6U_UO                                      |
| I1P_U09                                          | wykorzystać metody i narzędzia grafiki komputerowej oraz techniki multimedialne w procesie projektowania grafiki użytkowej, inżynierskiej, wizualizacji i analizie danych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P6S_UW;<br>P6S_UW_inż                                            |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |

| absolwent jest gotów do: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| I1P_K01                  | krytycznej oceny posiadanej wiedzy, ciągłego rozwoju zawodowego, poprzez systematyczne doskazywanie się i zasięganie opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym rozwiązywaniu problemów, a także do organizowania, nadzorowania i inspirowania procesu uczenia się innych w celu efektywnego wykorzystania dynamicznie rozwijających się technologii informatycznych | P6U_K;<br>P6S_KK            |
| I1P_K02                  | pracy, przyjmując zróżnicowane role i zakresy odpowiedzialności podczas realizowanego projektu inżynierskiego oraz akceptując role innych osób                                                                                                                                                                                                                                  | P6U_K;<br>P6S_KO;<br>P6S_KR |
| I1P_K03                  | odpowiedniego zaplanowania realizacji powierzonych zadań, poprzez ustalenie harmonogramów i hierarchii działań, sprawdzania się w roli lidera, a także myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy; przestrzega zasad etyki zawodowej, a także wymaga tego od innych                                                                                                          | P6U_K;<br>P6S_KO;<br>P6S_KR |

**5. Tabela pokrycia charakterystyk kompetencji uniwersalnych Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–7 Polskiej Ramy Kwalifikacji przez kierunkowe efekty uczenia się**

| Symbol charakterystyk                     | Opis charakterystyk kompetencji uniwersalnych poziomu 6 Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji Polskiej Ramy Kwalifikacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Symbol efektu uczenia się dla kierunku                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b><br>absolwent zna i rozumie: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| P6U_W                                     | w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi; różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I1P_W01;<br>I1P_W02;<br>I1P_W03;<br>I1P_W04;<br>I1P_W08;<br>I1P_W09 |
| P6S_WG                                    | w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem | I1P_W01;<br>I1P_W02;<br>I1P_W04;<br>I1P_W05;<br>I1P_W06;<br>I1P_W07 |
| P6S_WG_inż                                | podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | I1P_W03;<br>I1P_W04;<br>I1P_W06                                     |
| P6S_WK                                    | fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości                                                                                                                                                   | I1P_W08;<br>I1P_W09                                                 |
| P6S_WK_inż                                | podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I1P_W08;<br>I1P_W09                                                 |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b><br>absolwent potrafi: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| P6U_U                                     | innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach; samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie; komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko                                                                                                                                                                                                                                               | I1P_U01;<br>I1P_U03;<br>I1P_U04;<br>I1P_U05;<br>I1P_U06;<br>I1P_U07 |
| P6S_UW                                    | innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach; samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie; komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko, wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:                                                                                 | I1P_U01;<br>I1P_U02;<br>I1P_U03;<br>I1P_U04;<br>I1P_U05;            |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,</li> <li>– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT),</li> <li>wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej ze studiowanym kierunkiem studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I1P_U07;<br>I1P_U09                                     |
| P6S_UW_inż                                                      | planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu<br><ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,</li> <li>– dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,</li> <li>– dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań podejmowanych działań inżynierskich;</li> </ul> dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania;<br>projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów;<br>rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym;<br>wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym | I1P_U01;<br>I1P_U03;<br>I1P_U04;<br>I1P_U05;<br>I1P_U09 |
| P6S_UK                                                          | komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii;<br>brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich;<br>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | I1P_U03;<br>I1P_U04;<br>I1P_U05;<br>I1P_U06             |
| P6S_UO                                                          | planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole;<br>współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I1P_U02;<br>I1P_U05;<br>I1P_U07                         |
| P6S_UU                                                          | samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | I1P_U05;<br>I1P_U06                                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b><br><b>absolwent jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| P6U_K                                                           | kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim; samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I1P_K01;<br>I1P_K02;<br>I1P_K03                         |
| P6S_KK                                                          | krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania znaczenia wiedzy i odbieranych treści;<br>uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I1P_K01                                                 |
| P6S_KO                                                          | wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;<br>inicjowania działań na rzecz interesu publicznego;<br>myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I1P_K02;<br>I1P_K03                                     |
| P6S_KR                                                          | odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>– przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych,</li> <li>– dbałości o dorobek i tradycje zawodu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I1P_K02;<br>I1P_K03                                     |

### III. Plan studiów

#### 1. Struktura planu studiów

| Lp.     | Moduły                                          | Liczba godz.<br>studia stacjonarne |      |     |      |               | Liczba godz.<br>studia niestacjonarne |      |     |      |               |
|---------|-------------------------------------------------|------------------------------------|------|-----|------|---------------|---------------------------------------|------|-----|------|---------------|
|         |                                                 | Ogół.                              | wyk. | ćw. | lab. | p/e/<br>prak. | Ogół.                                 | wyk. | ćw. | lab. | p/e/<br>prak. |
| 1       | Moduły kształcenia podstawowego                 | 782                                | 380  | 258 | 108  | 36            | 442                                   | 206  | 146 | 54   | 36            |
| 2       | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 692                                | 324  | 144 | 176  | 48            | 348                                   | 162  | 72  | 90   | 24            |
| 3       | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 144                                | 24   | 72  | 0    | 48            | 96                                    | 12   | 36  | 0    | 48            |
| 4       | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 120                                | 64   | 0   | 56   | 0             | 60                                    | 32   | 0   | 28   | 0             |
| 5       | Moduły kształcenia językowego                   | 252                                | 0    | 72  | 0    | 180           | 228                                   | 0    | 48  | 0    | 180           |
| 6       | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 60                                 | 0    | 60  | 0    | 0             | 0                                     | 0    | 0   | 0    | 0             |
| 7       | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 602                                | 284  | 0   | 318  | 0             | 310                                   | 142  | 0   | 168  | 0             |
|         |                                                 | Inżynier nowoczesnych technologii  |      |     |      |               |                                       |      |     |      |               |
|         |                                                 | 696                                | 152  | 0   | 372  | 172           |                                       |      |     |      |               |
| 8       | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960                                | 8    | 16  | 0    | 936           | 960                                   | 8    | 16  | 0    | 936           |
| OGÓŁEM: |                                                 | 3612                               | 1084 | 622 | 658  | 1248          | 2444                                  | 562  | 318 | 340  | 1224          |
|         |                                                 | Inżynier nowoczesnych technologii  |      |     |      |               |                                       |      |     |      |               |
|         |                                                 | 3706                               | 952  | 622 | 712  | 1420          |                                       |      |     |      |               |

#### 2. Stosowane sposoby, metody dydaktyczne oraz weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

Karty przedmiotów definiują przedmiotowe efekty uczenia się, które należy osiągnąć, aby program studiów został zrealizowany. Efekty uczenia się dla poszczególnych przedmiotów są mierzalne i weryfikowane. Studenci otrzymują wsparcie edukacyjne nie tylko dzięki rzetelnemu przygotowaniu zajęć przez wykładowców, ale również poprzez realizowany w uczelni program tutoringu akademickiego oraz projekty edukacyjne, jakie mogą przeprowadzić w ramach działającej na uczelni Akademii Umiejętności. Nauczyciele oraz tutorzy są dostępni poza wykładami, ćwiczeniami i zajęciami z tutorem, w trakcie cotygodniowych konsultacji, pomagając rozwiązać indywidualne problemy poszczególnych studentów.

Program studiów na kierunku informatyka został opracowany w oparciu o metody dydaktyczne, które sprzyjają osiągnięciu założonych efektów uczenia się. Dotyczy to zarówno metod podających (wykład interaktywny), problemowych (dyskusje problemowe, uczenie się problemowe, case study), eksponujących (prezentacja), praktycznych i w tym symulacji, opracowania studium przypadku lub metody projektowej. Wybór metod podyktowany był potrzebą prowadzenia procesu kształcenia studentów w taki sposób, aby stwarzał warunki do zaangażowanego i aktywnego ich udziału w pracę na zajęciach.

Osiągane efekty uczenia się w zakresie wiedzy zwykle weryfikowane są poprzez egzaminy, kolokwia, quizy, testy oraz projekty. Natomiast umiejętności zwykle weryfikowane są poprzez ocenę aktywności na zajęciach, merytoryczny udział w dyskusji, projekty indywidualne lub grupowe, raporty z ćwiczeń, symulacji, opracowania studium przypadków, wykorzystywane zwykle do oceny efektów uczenia się jakie student powinien osiągnąć w trakcie zajęć o charakterze ćwiczeniowym. Osiąganie przez studenta efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych zwykle weryfikowane jest poprzez ocenę merytorycznej aktywności na zajęciach, ocenę pracy zespołowej nad projektem, ocenę prezentacji wyników projektu lub opracowania grupowego raportu z zadań laboratoryjnych.

W ramach każdego z narzędzi nauczyciel akademicki ustala kryteria i sposób oceny tego, czy dany efekt uczenia się został osiągnięty przez studenta. W trakcie interaktywnych wykładów, często wspartych prezentacjami multimedialnymi, student ma możliwość zdobycia nowej, specjalistycznej wiedzy i spotkania się z przedstawicielami dziedziny nauk o informatyce. Spotkania w ramach wykładów, jak również indywidualnych spotkań z nauczycielami akademickimi w czasie ich konsultacji, dają szanse na rozwój profesjonalnych umiejętności niezbędnych w codziennej praktyce zawodowej.

W procesie kształcenia studentów wykorzystane zostaną również metody praktyczne. W szczególności dotyczy to metody projektów (warsztatów), kształtującej i rozwijającej umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym, niezbędne przy realizowaniu konkretnych działań praktycznych charakterystycznych dla funkcjonowania firm IT. Kolejne przewidziane metody dydaktyczne tj.: metody aktywizujące, ćwiczenia przedmiotowe służą kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w samodzielnym projektowaniu i realizowaniu indywidualnych projektów. Sprzyja temu praca w małych grupach (praca w zespole), polegająca na wykonaniu konkretnych zadań zleconych przez wykładowcę/trenera, która aktywizuje do działania, kształtuje umiejętności organizacyjne, przywódcze i kompetencje interpersonalne.

Sposób sprawdzania osiągnięcia danych efektów zależy od przedmiotu. Każdy założony efekt podlega sprawdzaniu. Jeśli efekt uczenia się należy do kategorii:

**a) wiedza** – sposobem sprawdzania (walidacji) może być:

- egzamin pisemny,
- egzamin ustny,
- sprawdzian pisemny,
- kolokwium (sprawdzian ustny),
- udział w dyskusji,
- projekt,
- prezentacja;

**b) umiejętności** – sposobem sprawdzania (walidacji) może być:

- projekt indywidualny / grupowy (realizacja form dziennikarskich, realizacja filmowa, projekt scenariusza zajęć / badawczy / działań / działalności),
- raport z ćwiczeń laboratoryjnych / zajęć terenowych / badań,
- praca pisemna (esej, argumentacja, dyskusja problemu),
- prezentacja multimedialna / Power Point,
- opracowanie studium przypadku,
- udział w dyskusji,
- symulacja (np. badania diagnostycznego, wywiadu, sytuacji poradniczej);

**c) kompetencje społeczne** – sposobem sprawdzania (walidacji) może być:

- raport z ćwiczeń laboratoryjnych / zajęć terenowych / badań,
- opracowanie studium przypadku,
- udział w dyskusji,
- symulacja (np. badania diagnostycznego, wywiadu, sytuacji poradniczej).

Szczegółowy opis zakładanych efektów oraz metod weryfikacji znajduje się w kartach przedmiotów.

### 3. Wykaz przedmiotów do wyboru pozwalających na stwierdzenie, że program kształcenia umożliwia studentowi wybór modułów w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS

Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów kształcenia, do których przypisuje się punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS. Do modułów wybieralnych należą moduły wskazane poniżej.

| Specjalność                                              | Liczba punktów ECTS |                       |
|----------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
|                                                          | Studia stacjonarne  | Studia niestacjonarne |
| <b>Moduł kształcenia językowego</b>                      | 12                  | 12                    |
| <b>Moduł kształcenia wybieralnego/specjalnościowego:</b> | 36                  | 36                    |
| Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych  |                     |                       |
| Inżynier systemów i sieci komputerowych                  |                     |                       |
| Inżynier aplikacji i systemów chmurowych                 |                     |                       |
| Inżynier aplikacji i systemów mobilnych                  |                     |                       |
| Programista gier komputerowych                           |                     |                       |
| E-commerce developer                                     |                     |                       |

|                                                                |             |             |
|----------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Inżynier nowoczesnych technologii - Metaverse, Web3.0, FinTech |             |             |
| <b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>                   | 11,5        | 11,5        |
| <b>Moduły przedmiotów wybieralnych</b>                         | 5           | 5           |
| <b>łącznie</b>                                                 | <b>64,5</b> | <b>64,5</b> |

Informacja o proponowanych modułach kształcenia wybieralnego/specjalnościowego oferowanych w danym cyklu kształcenia:

- **Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych** – moduł obejmuje bloki przedmiotów poświęcone projektowaniu systemów informatycznych oraz analizie danych. Projektowanie systemów informatycznych opiera się na modelowaniu systemów informatycznych wykorzystującym nowoczesne bazy danych. Analiza danych jest nową dziedziną nauki skupiającą się na pozyskiwaniu, gromadzeniu oraz przetwarzaniu danych w celu ich analizy z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego.
- **Inżynier systemów i sieci komputerowych** – moduł obejmuje bloki projektowania sieci komputerowych oraz zarządzania urządzeniami i systemami sieciowymi. Studenci mają możliwość pracy z systemami serwerowymi, środowiskami rozproszonymi. Zapoznają się z nowymi trendami w sieciach komputerowych takich jak wirtualizacja i automatyzacja sieci.
- **Inżynier aplikacji i systemów chmurowych** – moduł obejmuje bloki przedmiotów poświęconych projektowaniu, programowaniu oraz wdrażaniu aplikacji internetowych w środowiskach chmurowych jak Microsoft Azure oraz Google Cloud. Dodatkowo studenci mają możliwość zapoznania się z metodyką DevOps, wdrażania i konfigurowania środowisk chmurowych. Zapoznają się z nowymi trendami w projektowaniu aplikacji opartych na mikroservisach oraz testowaniem oprogramowania.,
- **Inżynier aplikacji i systemów mobilnych** – moduł obejmuje bloki przedmiotów poświęconych projektowaniu i programowaniu aplikacji na platformy Android oraz IOS. Studenci mają również okazję zapoznać się z projektowaniem aplikacji internetowych zachowujących się w systemach mobilnych jak aplikacja mobilna oraz z systemami i urządzeniami typu smart oraz internetu rzeczy.
- **Programista gier komputerowych** – moduł obejmuje bloki przedmiotów poświęconych projektowaniu i programowaniu gier komputerowych z uwzględnieniem gier mobilnych oraz konsolowych. Studenci mają okazję zapoznać się z nowymi technologiami typu VR, motion capture czy też AR. Zapoznają się z nowymi trendami w projektowaniu gier opartych na silnikach Unity oraz Unreal.
- **E-commerce developer** – moduł obejmuje bloki przedmiotów poświęcone projektowaniu, programowaniu i zarządzaniu systemami e-commerceowymi. W trakcie zajęć studenci zapoznają się z najpopularniejszą platformą e-commerce Magento oraz rozwiązaniami open-source.
- **Inżynier nowoczesnych technologii- Metaverse, Web3.0, FinTech** – moduł obejmuje bloki przedmiotów poświęconych projektowaniu i programowaniu urządzeń wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości. Studenci mają okazję zapoznać się z nowymi technologiami m.in. blockchain, FinTech, Web3.0. Zdobywają wiedzę nt. kryptowalut, podstaw kryptografii, bezpieczeństwa w systemach blockchain i FinTech, przetwarzania dużych zbiorów danych oraz sztucznej inteligencji.

#### 4. Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych

##### 1. Cele praktyk

Przez praktykę należy rozumieć przewidziany programem studiów okres przeznaczony na poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie praktycznych umiejętności i kompetencji społecznych studenta w Instytucji Przyjmującej na praktykę.

Celem praktyk jest:

- poznanie przez studentów specyfiki organizacji przedsiębiorstw/instytucji prowadzących działalność w zakresie inżynierii oprogramowania, projektów informatycznych,
- zapoznanie się z trybem prowadzenia różnorodnych prac z zakresu inżynierii oprogramowania oraz praktyczny udział studentów w ich realizacji,

- praktyczne pogłębianie, rozwijanie i stosowanie wiedzy zdobytej podczas studiów i w ramach konsultacji w środowisku zawodowym.

## 2. Miejsca, w których studenci/-tki mogą odbyć praktykę:

- przedsiębiorstwa/institucje prowadzące działalność w zakresie inżynierii oprogramowania,
- instytucje posiadające dział infrastruktury informatycznej,
- instytucje administrujące systemy informatyczne lub strony i serwisy internetowe,
- inne instytucje po uzgodnieniu z Uczelnianym Opiekunem Praktyk.

## 3. Czas trwania praktyk i miejsce ich odbywania:

Studenci/tki studiów I stopnia odbywają praktyki zgodnie z harmonogramem studiów:

| Rok studiów, semestr | Czas trwania praktyki                                        | Uszczegółowienie                                                                                                                                                                            | Zakładane efekty uczenia się:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 rok, semestr 4     | 240 godzin dydaktycznych / 180 godzin zegarowych (6 tygodni) | <b>Praktyka zawodowa I</b><br>Wprowadzenie do praktyk – 2 godziny dydaktyczne<br>Ewaluacja praktyk – 4 godziny dydaktyczne<br>Praktyka w Instytucji Przyjmującej – 234 godziny dydaktyczne  | <b>a) w zakresie wiedzy student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy specyficzne dla zawodu informatyka</li> <li>– zna zasady funkcjonowania instytucji i przedsiębiorstw związanych z kierunkiem studiów,</li> <li>– rozumie rolę praktyki zawodowej jako elementu przygotowania do pracy.</li> </ul> <b>b) zakresie umiejętności student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi zastosować wiedzę zdobytą na studiach w praktyce,</li> <li>– umie wykonywać podstawowe zadania zawodowe pod nadzorem opiekuna,</li> <li>– potrafi posługiwać się narzędziami i metodami pracy stosowanymi w danej instytucji/firmie,</li> <li>– potrafi komunikować się i współpracować w środowisku zawodowym.</li> </ul> <b>c) zakresie kompetencji społecznych student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi pracować w zespole i przyjmować odpowiedzialność za powierzone zadania,</li> <li>– rozumie znaczenie etyki zawodowej i rzetelności w pracy,</li> <li>– ma świadomość konieczności ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych</li> </ul> |
| 3 rok, semestr 5     | 240 godzin dydaktycznych / 180 godzin zegarowych (6 tygodni) | <b>Praktyka zawodowa II</b><br>Wprowadzenie do praktyk – 2 godziny dydaktyczne<br>Ewaluacja praktyk – 4 godziny dydaktyczne<br>Praktyka w Instytucji Przyjmującej – 234 godziny dydaktyczne | <b>a) w zakresie wiedzy student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna zaawansowane aspekty funkcjonowania instytucji/firmy związanej z kierunkiem studiów,</li> <li>– rozumie procesy projektowe i operacyjne w kontekście swojej dyscypliny,</li> <li>– zna zasady odpowiedzialności zawodowej, etyki pracy oraz jakości działań.</li> </ul> <b>b) zakresie umiejętności student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi samodzielnie realizować bardziej złożone zadania zawodowe,</li> <li>– umie stosować zaawansowane narzędzia i technologie właściwe dla kierunku,</li> <li>– potrafi uczestniczyć w realizacji projektów zespołowych i indywidualnych,</li> <li>– potrafi analizować problemy zawodowe oraz proponować rozwiązania,</li> <li>– umie przygotować raporty, dokumentację lub prezentacje z wykonanych zadań.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                     |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                | <b>c) zakresie kompetencji społecznych student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– jest zdolny do samodzielnego podejmowania decyzji w ramach powierzonych obowiązków,</li> <li>– potrafi oceniać własną pracę i pracę zespołu, przyjmując odpowiedzialność za jej jakość,</li> <li>– rozumie potrzebę stałego doskonalenia swoich kompetencji zawodowych,</li> <li>– posiada umiejętność adaptacji do zmieniających się warunków pracy i wymagań otoczenia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3 rok,<br>semestr 6 | 240 godzin<br>dydaktycznych /<br>180 godzin<br>zegarowych<br>(6 tygodni) | <b>Praktyka zawodowa III</b><br>Wprowadzenie do<br>praktyk – 2 godziny<br>dydaktyczne<br>Ewaluacja praktyk –<br>4 godziny dydaktyczne<br>Praktyka w Instytucji<br>Przyjmującej –<br>234 godziny<br>dydaktyczne | <b>a) w zakresie wiedzy student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna szczegółowe procesy funkcjonowania instytucji/firmy oraz uwarunkowania praktyczno-biznesowe,</li> <li>– rozumie powiązania między teorią a praktyką i potrafi stosować wiedzę interdyscyplinarną w działaniu,</li> <li>– zna zasady planowania, monitorowania i ewaluacji pracy projektowej.</li> </ul> <b>b) zakresie umiejętności student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi samodzielnie realizować złożone zadania zawodowe i projektowe,</li> <li>– umie identyfikować problemy i proponować rozwiązania innowacyjne,</li> <li>– potrafi planować i organizować pracę własną oraz zespołu,</li> <li>– potrafi przygotować profesjonalną dokumentację, raporty i prezentacje wyników pracy,</li> <li>– potrafi w sposób krytyczny ocenić rezultaty działań i wskazać obszary do poprawy</li> </ul> <b>c) zakresie kompetencji społecznych student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– jest świadom społecznych uwarunkowań wdrażania i utrzymywania narzędzi informatycznych, w różnorodnych obszarach zastosowań</li> <li>– rozpoznaje wagę norm prawnych i zasad postępowania zgodnego z etyką zawodową. Potrafi dochować tajemnicy zawodowej</li> <li>– jest gotowy do pełnienia funkcji specjalisty lub koordynatora w ramach zespołu,</li> <li>– przyjmuje odpowiedzialność za efekty pracy własnej i zespołowej,</li> <li>– rozumie znaczenie etyki zawodowej, profesjonalizmu i jakości pracy,</li> <li>– wykazuje inicjatywę i przedsiębiorczość w podejmowaniu działań zawodowych.</li> </ul> |
| 4 rok,<br>semestr 7 | 240 godzin<br>dydaktycznych /<br>180 godzin<br>zegarowych<br>(6 tygodni) | <b>Praktyka zawodowa IV</b><br>Wprowadzenie do<br>praktyk – 2 godziny<br>dydaktyczne<br>Ewaluacja praktyk –<br>4 godziny dydaktyczne<br>Praktyka w Instytucji<br>Przyjmującej –<br>234 godziny<br>dydaktyczne  | <b>a) w zakresie wiedzy student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna zaawansowane procesy zawodowe w instytucji/firmie, w tym powiązania między działami i obszarami działalności,</li> <li>– rozumie strategię rozwoju, innowacji i doskonalenia jakości,</li> <li>– zna metody ewaluacji działań projektowych i wdrożeniowych.</li> </ul> <b>b) zakresie umiejętności student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi samodzielnie realizować i współkoordynować złożone zadania i projekty,</li> <li>– umie analizować efektywność procesów i proponować usprawnienia,</li> <li>– potrafi prowadzić dokumentację projektową, przygotować profesjonalny raport końcowy lub case study,</li> <li>– umie wykorzystać wiedzę interdyscyplinarną do rozwiązywania problemów praktycznych,</li> <li>– potrafi przygotować prezentację wyników pracy i rekomendacje rozwojowe dla instytucji/firmy.</li> </ul> <b>c) zakresie kompetencji społecznych student/ka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– jest świadom społecznych uwarunkowań wdrażania i utrzymywania narzędzi informatycznych, w różnorodnych obszarach zastosowań</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje wagę norm prawnych i zasad postępowania zgodnego z etyką zawodową. Potrafi dochować tajemnicy zawodowej</li> <li>– rozumie znaczenie samodzielnego myślenia, zespołowego rozwiązywania problemów i działania w sposób przedsiębiorczy</li> <li>– jest gotów do podjęcia pracy zawodowej na stanowisku specjalistycznym lub juniorskiego lidera zespołu,</li> <li>– przyjmuje pełną odpowiedzialność za powierzone zadania i ich efekty,</li> <li>– potrafi krytycznie oceniać swoją pracę i pracę zespołu, wskazując obszary doskonalenia,</li> <li>– wykazuje się inicjatywą, przedsiębiorczością i świadomością etyki zawodowej</li> </ul> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Harmonogram odbywania praktyki:

Harmonogram odbywania praktyki student/ka ustala z Opiekunem Praktyki z ramienia Instytucji Przyjmującej na praktykę.

Indywidualny harmonogram zależny jest od godzin pracy instytucji, możliwości Opiekuna Praktyki oraz studenta/ki.

#### 5. Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się:

Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się w Dzienniku praktyk, w którym studenci opisują zadania zrealizowane w Instytucji Przyjmującej na praktykę związane z wyżej wymienionymi efektami, a Opiekun Praktyki z ramienia danej Instytucji Przyjmującej na praktykę potwierdza je podpisem w Dzienniku praktyk oraz Uczelniany Opiekun Praktyk w Dzienniku praktyk oraz w USOSweb.

W przypadku zaliczania praktyki na podstawie umowy o pracę lub umów cywilnoprawnych, prowadzenie własnej działalności gospodarczej, podejmowania innych form działalności – staż, wolontariat, zaliczenia praktyki dokonuje Uczelniany Opiekun Praktyk na pisemny Wniosek o zaliczenie praktyki zawodowej na podstawie zaświadczenia o zatrudnieniu/prowadzeniu działalności gospodarczej/ podejmowania innych form działalności, w którym potwierdzone są efekty uczenia się przez bezpośredniego przełożonego studenta.

**6. Procedura realizacji praktyk przez studentów studiów I i II stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich na kierunkach prowadzonych na Wydziale Studiów Stosowanych** określona jest w Zarządzeniu Dziekana Wydziału Studiów Stosowanych Uniwersytetu Dolnośląskiego DSW z siedzibą we Wrocławiu.

## IV. Dodatkowe dokumenty do programu studiów

### 1. System ECTS

Zasady przypisywania punktów ECTS do przedmiotów zostały określone zgodnie z ustawą prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z 20 lipca 2018 r. (ze zmianami) i aktami wykonawczymi.

Liczbę punktów ECTS przypisaną do poszczególnych przedmiotów określonych w programie studiów zatwierdza Senat uczelni podejmując stosowną uchwałę w sprawie przyjęcia planów i programów studiów na dany rok akademicki. W przypisywaniu punktów poszczególnym przedmiotom kierowano się zasadą, iż wymiar punktów musi uwzględniać rzeczywisty nakład pracy studenta. Przyjęto, że 1 punkt ECTS odpowiada około 25 godzinom pracy studenta.

Wartość punktów ECTS dla danego przedmiotu odzwierciedla średni nakład pracy studenta niezbędny do uzyskania zakładanych efektów uczenia się. Nakład ten jest sumą godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (godziny kontaktowe) oraz godzin pracy samodzielnej studenta. Zgodnie z tą zasadą przydzielono punkty ECTS na poszczególne formy procesu dydaktycznego składające się na realizację efektów uczenia się danego przedmiotu, takich jak wykłady, ćwiczenia,

konwersatorium, lektoraty, seminaria, projekty, e-learning i praca własna studenta. Uwzględniono również punkty ECTS realizowane przez bezpośredni kontakt nauczyciela akademickiego w formie egzaminów, zaliczeń, konsultacji oraz prac dodatkowych wykonywanych przez studentów pod nadzorem nauczyciela akademickiego. Nakład pracy własnej studenta przypadającej na dany przedmiot (a w konsekwencji liczba punktów ECTS za pracę własną studenta) jest wypadkową szeregu czynników istotnych dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i jest wynikiem analizy stopnia trudności związanego z zakładanymi efektami uczenia się przypisanymi do przedmiotu, a także konsultacji z wykładowcami prowadzącymi poszczególne przedmioty. Dla określenia średniego nakładu pracy własnej studenta w danym przedmiocie brany jest także pod uwagę kontekst w jakim ten przedmiot występuje w programie studiów – czy zdobycie efektów uczenia się przypisanych do przedmiotu wymaga wcześniejszego zaliczenia innych przedmiotów lub posiadania innego zasobu wiedzy lub umiejętności.

Przypisane w ten sposób punkty ECTS do przedmiotów są takie same w przypadku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, ale inne są składniki, z jakich te punkty zostały uzyskane. W ramach studiów niestacjonarnych zostało zaplanowane mniej godzin kontaktowych, więc aby uzyskać takie same efekty uczenia się jak na studiach stacjonarnych, potrzebna jest większa ilość pracy własnej studenta.

Projektując system przypisywania punktów ECTS uwzględniono doświadczenia uczelni zagranicznych, z którymi współpracuje Uczelnia. Stosowanie systemu przypisywania punktów ECTS w sposób zbliżony do uczelni partnerskich ułatwia mobilność studentów w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego.

Zgodnie z *Uchwałą nr 52/2022 Senatu Dolnośląskiej Szkoły Wyższej z siedzibą we Wrocławiu z dnia 11 maja 2022 roku w przedmiocie zmiany uchwały Senatu nr 29/2022 w sprawie wytycznych do programów studiów obowiązujących od roku akademickiego 2022/2023* w programie studiów przyjmuje się, że liczba punktów ECTS w wymiarze rocznym wynosić powinna 60 punktów ECTS, a różnice między semestrami nie były większe niż 5 punktów, co ułatwi zaliczanie semestrów studentom decydującym się w przyszłości na wyjazdy w ramach programu ERASMUS Mobility. Ponadto przyjmuje się, że przelicznik nakładu pracy studenta na 1 punkt ECTS wynosi 25 godzin.

Wymiar godzin dla programu określa się według następującej zasady: liczba punktów ECTS określona dla programu studiów  $\times 25$  h = wymiar godzin przewidzianych dla programu studiów (suma godzin dla całości programu – godziny z udziałem nauczyciela akademickiego oraz innych osób prowadzących zajęcia dydaktyczne, godziny zajęć bez udziału nauczycieli akademickich oraz godziny za pracę własną studenta). Dla studiów stacjonarnych wymiar godzin kontaktowych (i punktów ECTS) nie może być mniejszy niż 50% określonych dla programu studiów.

Zaokrąglenia punktów ECTS dokonuje się: w planie do 0,5 pkt. ECTS; w macierzy wskaźników ECTS do 0,1 pkt. ECTS.

Przypisywanie punktów za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne ustala się według zasad:

a) Punkty wynikające za zajęcia realizowane w formie ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, lektoratów, warsztatów, seminariów, zajęcia terenowe, czy praktyki;

plus

b) Punkty za pracę własną w tej samej proporcji jak udział punktów z zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w stosunku do ogólnej liczby punktów przypisanych do danego przedmiotu.

Inaczej mówiąc punkty za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (w formie ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, lektoratów, warsztatów, seminariów, zajęcia terenowe, czy praktyki) oblicza się jako iloczyn liczby ECTS dla przedmiotu oraz udziału tych zajęć w ogólnej liczbie godzin przedmiotu.

## 2. Treści modułów:

| Nazwa modułu                    | Treści modułu                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moduły kształcenia podstawowego | Algebra liniowa z geometrią analityczną; Analiza matematyczna I; Analiza matematyczna II; Matematyka dyskretna; Fizyka I; Fizyka II; Statystyka matematyczna; Metody numeryczne; Psychologia dla informatyków; Podstawy zarządzania; Etyka inżyniera i prawo autorskie; Podstawy |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | informatyki; Narzędzia pracy branży IT; Elektronika i elektrotechnika; Układy cyfrowe i internet rzeczy; Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe; Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Moduły kształcenia kierunkowego                                                                                     | Obliczenia inżynierskie i techniczne; Programowanie w języku Python I; Programowanie w języku Python II; Architektura systemów komputerowych; Systemy operacyjne; Sieci komputerowe; Inżynieria oprogramowania; Algorytmy i struktury danych; Bazy danych; Grafika komputerowa; Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi; Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią; Programowanie aplikacji mobilnych                                                                                                 |
| Moduł kształcenia językowego                                                                                        | Język obcy I-III (język angielski, język niemiecki)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej                                                                               | Seminarium dyplomowe I; Seminarium dyplomowe II; Seminarium dyplomowe III; Inżynierski projekt dyplomowy I; Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                                                                                     | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych); Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Moduły praktyk kierunkowych                                                                                         | Praktyka zawodowa I-IV – realizowana w instytucji zgodnie z regulaminem i programem praktyk na kierunku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Moduły kształcenia wybieralnego (kształcenie w zakresie)<br>Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych | Języki programowania w analizie danych; Pozyskiwanie i gromadzenie danych; Metody modelowania, integracji i eksploracja danych; Obliczenia statystyczne i zaawansowana analiza danych; Projektowanie i programowanie aplikacji i systemów biznesowych; Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych; Wizualizacja i raportowanie danych; Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe; Uczenie maszynowe; Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain; Nowatorski projekt indywidualny; Nowatorski projekt zespołowy |
| Moduły kształcenia wybieralnego (kształcenie w zakresie)<br>Inżynier systemów i sieci komputerowych                 | Języki programowania w zarządzaniu systemami i sieciami komputerowymi; Routing i przełączanie; Sieci światłowodowe, rozległe i bezprzewodowe; Sieci definiowane programowo i wirtualizacja urządzeń sieciowych; Telekomunikacja i sieci multimedialne; Projektowanie i bezpieczeństwo sieci komputerowych; Sieci pamięci masowej; Serwery sieciowe i usługi informatyczne; Architektura chmur obliczeniowych; Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain; Nowatorski projekt indywidualny; Nowatorski projekt zespołowy             |
| Moduły kształcenia wybieralnego (kształcenie w zakresie)<br>Inżynier aplikacji i systemów chmurowych                | Architektura Cloud Computing; Narzędzia developerskie i platformy NoCode/LowCode; Wirtualizacja i konteneryzacja; Platformy i usługi chmur obliczeniowych; Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain; Programowanie Front-end; Programowanie Back-end; Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych; Uczenie maszynowe w chmurach; Bezpieczeństwo i monitoring infrastruktury oraz aplikacji chmurowych; Nowatorski projekt indywidualny; Nowatorski projekt zespołowy                                              |
| Moduły kształcenia wybieralnego (kształcenie w zakresie)<br>Inżynier aplikacji i systemów mobilnych                 | Programowanie dla systemu Android; Programowanie dla systemu IOS; Programowanie aplikacji hybrydowych; Tworzenie interfejsów użytkownika; Programowanie gier mobilnych; Programowanie Front-end; Programowanie Back-end; Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych; Bezpieczeństwo aplikacji i systemów mobilnych; Testowanie stron i aplikacji mobilnych; Nowatorski projekt indywidualny; Nowatorski projekt zespołowy                                                                                           |
| Moduły kształcenia wybieralnego (kształcenie w zakresie)<br>Programista gier komputerowych                          | Architektura i języki programowania gier komputerowych; Programowanie gier mobilnych; Programowanie sztucznej inteligencji w grach; Rzeczywistość wirtualna i rozszerzona; Nowe technologie w grach komputerowych; Programowanie gier w środowisku Unity; Programowanie gier w środowisku Unreal; Programowanie systemów motion capture; Platformy dystrybucyjne gier i portowanie; Testowanie gier komputerowych; Nowatorski projekt indywidualny; Nowatorski projekt zespołowy                                                     |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moduły kształcenia wybieralnego<br>(kształcenie w zakresie)<br>E-commerce developer                                              | Wstęp do e-commerce; Programowanie w języku PHP; Programowanie na platformę Magento; Rozwiązania open-source e-commerce; Wzorce projektowe i architektoniczne; Programowanie Front-end; Programowanie Back-end; Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych; Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych; Bezpieczeństwo systemów e-commerce; Nowatorski projekt indywidualny; Nowatorski projekt zespołowy                               |
| Moduły kształcenia wybieralnego<br>(kształcenie w zakresie)<br>Inżynier nowoczesnych technologii –<br>Metaverse, Web3.0, FinTech | Podstawy wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości; Wprowadzenie do Blockchain i kryptowalut; Zaawansowane programowanie w środowisku VR/AR; Podstawy kryptografii; Bezpieczeństwo w technologiach Blockchain i FinTech; Technologie Web3.0; FinTech i innowacje finansowe; Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych; Sztuczna inteligencja; Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain; Nowatorski projekt indywidualny; Nowatorski projekt zespołowy |

### 3. Załączniki:

- Załącznik 1.**    **Plany studiów**  
**Załącznik 2.**    **Macierz efektów uczenia się**  
**Załącznik 3.**    **Sumaryczne wskaźniki ECTS**  
**Załącznik 4.**    **Karty przedmiotów**

7 semestrów  
2024/2025

| Moduły kształcenia językowego |                |                                                   |         |      |              |      |     |      |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |  |  |  |
|-------------------------------|----------------|---------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|---------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|-------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|--|--|--|
| Lp.                           | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia               | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      | Semestr |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |  |  |  |
|                               |                |                                                   |         |      |              |      |     |      | sem. 1  |      |     |      | sem. 2 |      |     |      | sem. 3 |      |     |      | sem 4 |      |     |      | sem. 5 |      |     |      | sem. 6 |      |     |      | sem. 7 |  |  |  |
|                               |                |                                                   |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e     | wyk. | ćw. | lab. | p/e    | wyk. | ćw. | lab. | p/e    | wyk. | ćw. | lab. | p/e   | wyk. | ćw. | lab. | p/e    | wyk. | ćw. | lab. | p/e    | wyk. | ćw. | lab. | p/e    |  |  |  |
| 1                             | N1-00-JEZOB1-3 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)   | O       | 4    | 76           | 0    | 16  | 0    | 60      |      |     |      |        |      |     |      |        | 16   |     | 60   |       |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |  |  |  |
| 2                             | N1-00-JEZOB2-4 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)  | O       | 4    | 76           | 0    | 16  | 0    | 60      |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      | 16  |      | 60     |      |     |      |        |      |     |      |        |  |  |  |
| 3                             | N1-00-JEZOB3-5 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki) | E       | 4    | 76           | 0    | 16  | 0    | 60      |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      |        | 16   |     | 60   |        |      |     |      |        |  |  |  |
| RAZEM:                        |                |                                                   |         |      | 12           | 228  | 0   | 48   | 0       | 180  | 0   | 0    | 0      | 0    | 0   | 0    | 0      | 0    | 16  | 0    | 60    | 0    | 16  | 0    | 60     | 0    | 16  | 0    | 60     | 0    | 0   | 0    | 0      |  |  |  |

| Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej |                |                                     |         |      |              |      |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
|-------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|--|--|--|
| Lp.                                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia | E/O/ZAL | ECTS | Semestr      |      |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
|                                                 |                |                                     |         |      | Liczba godz. |      |     |      |     | sem. 1 |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |  |  |  |
|                                                 |                |                                     |         |      | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |  |  |  |
| 1                                               | N1-00-WF1-3    | Wychowanie fizyczne I               | ZAL     | 0    | 0            | 0    | 0   | 0    | 0   |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 2                                               | N1-00-WF2-4    | Wychowanie fizyczne II              | ZAL     | 0    | 0            | 0    | 0   | 0    | 0   |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| RAZEM:                                          |                |                                     |         |      | 0            | 0    | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0     | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      |     |      |     |        |  |  |  |

| Moduły praktyk kierunkowych |                   |                                     |         |      |              |     |    |       |         |    |       |        |    |       |        |    |       |       |    |       |        |    |       |        |    |       |        |    |       |     |
|-----------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------|------|--------------|-----|----|-------|---------|----|-------|--------|----|-------|--------|----|-------|-------|----|-------|--------|----|-------|--------|----|-------|--------|----|-------|-----|
| Lp.                         | Kod przedmiotu    | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |     |    |       | Semestr |    |       |        |    |       |        |    |       |       |    |       |        |    |       |        |    |       |        |    |       |     |
|                             |                   |                                     |         |      |              |     |    |       | sem. 1  |    |       | sem. 2 |    |       | sem. 3 |    |       | sem 4 |    |       | sem. 5 |    |       | sem. 6 |    |       | sem. 7 |    |       |     |
|                             |                   |                                     |         |      | Ogół.        | WP  | EW | prak. | WP      | EW | prak. | WP     | EW | prak. | WP     | EW | prak. | WP    | EW | prak. | WP     | EW | prak. | WP     | EW | prak. | WP     | EW | prak. |     |
| 1                           | N1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I (8 tygodni)     | ZAL     | 9,5  | 240          | 2   | 4  | 234   |         |    |       |        |    |       |        | 2  | 4     | 234   |    |       |        |    |       |        |    |       |        |    |       |     |
| 2                           | N1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II (8 tygodni)    | ZAL     | 9,5  | 240          | 2   | 4  | 234   |         |    |       |        |    |       |        |    |       |       | 2  | 4     | 234    |    |       |        |    |       |        |    |       |     |
| 3                           | N1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III (8 tygodni)   | ZAL     | 9,5  | 240          | 2   | 4  | 234   |         |    |       |        |    |       |        |    |       |       |    |       |        | 2  | 4     | 234    |    |       |        |    |       |     |
| 4                           | N1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV (8 tygodni)    | ZAL     | 9,5  | 240          | 2   | 4  | 234   |         |    |       |        |    |       |        |    |       |       |    |       |        |    |       |        | 2  | 4     | 234    |    |       |     |
| RAZEM:                      |                   |                                     |         |      | 38           | 960 | 8  | 16    | 936     | 0  | 0     | 0      | 0  | 0     | 0      | 0  | 0     | 0     | 2  | 4     | 234    | 2  | 4     | 234    | 2  | 4     | 234    | 2  | 4     | 234 |

| Podsumowanie                           |                                                 |              |      |     |       |     |         |       |      |     |        |     |      |       |       |     |       |     |        |       |      |     |        |     |      |       |        |     |       |     |      |       |    |    |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|-------|-----|---------|-------|------|-----|--------|-----|------|-------|-------|-----|-------|-----|--------|-------|------|-----|--------|-----|------|-------|--------|-----|-------|-----|------|-------|----|----|
| Lp.                                    | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |       |     | Godziny |       |      |     |        |     |      |       |       |     |       |     |        |       |      |     |        |     |      |       |        |     |       |     |      |       |    |    |
|                                        |                                                 |              |      |     |       |     | Semestr |       |      |     |        |     |      |       |       |     |       |     |        |       |      |     |        |     |      |       |        |     |       |     |      |       |    |    |
|                                        |                                                 | sem. 1       |      |     |       |     | sem. 2  |       |      |     | sem. 3 |     |      |       | sem 4 |     |       |     | sem. 5 |       |      |     | sem. 6 |     |      |       | sem. 7 |     |       |     |      |       |    |    |
| Ogół.                                  | wyk.                                            | ćw.          | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab.    | p/e   | wyk. | ćw. | lab.   | p/e | wyk. | ćw.   | lab.  | p/e | wyk.  | ćw. | lab.   | p/e   | wyk. | ćw. | lab.   | p/e | wyk. | ćw.   | lab.   | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e   |    |    |
| 1                                      | Moduły kształcenia podstawowego                 | 442          | 206  | 146 | 54    | 36  | 72      | 72    | 0    | 36  | 48     | 48  | 0    | 0     | 24    | 12  | 12    | 0   | 30     | 14    | 14   | 0   | 18     | 0   | 16   | 0     | 14     | 0   | 12    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  |
| 2                                      | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 348          | 162  | 72  | 90    | 24  | 24      | 24    | 0    | 12  | 48     | 48  | 0    | 12    | 48    | 0   | 48    | 0   | 28     | 0     | 28   | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0     | 0   | 14   | 0     | 14 | 0  |
| 3                                      | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 96           | 12   | 36  | 0     | 48  | 0       | 0     | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0      | 0     | 0    | 12  | 0      | 0   | 0    | 0     | 16     | 0   | 24    | 0   | 20   | 0     | 24 |    |
| 4                                      | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 60           | 32   | 0   | 28    | 0   | 0       | 0     | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0      | 0     | 0    | 16  | 0      | 14  | 0    | 16    | 0      | 14  | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  |    |
| 5                                      | Moduły kształcenia językowego                   | 228          | 0    | 48  | 0     | 180 | 0       | 0     | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 16    | 0   | 60    | 0   | 16     | 0     | 60   | 0   | 16     | 0   | 60   | 0     | 0      | 0   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  |    |
| 6                                      | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0            | 0    | 0   | 0     | 0   | 0       | 0     | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0      | 0     | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  |    |
| Razem bez modułu praktyk kierunkowych: |                                                 | 1174         | 412  | 302 | 172   | 288 | 96      | 96    | 0    | 48  | 96     | 96  | 0    | 12    | 72    | 28  | 60    | 60  | 58     | 30    | 42   | 60  | 46     | 16  | 30   | 60    | 30     | 16  | 26    | 24  | 14   | 20    | 14 | 24 |
| Moduły praktyk                         |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  | prak. | WP  | EW      | prak. | WP   | EW  | prak.  | WP  | EW   | prak. | WP    | EW  | prak. | WP  | EW     | prak. | WP   | EW  | prak.  | WP  | EW   | prak. | WP     | EW  | prak. | WP  | EW   | prak. | WP | EW |
| 7                                      | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  | 936   | 0   | 0       | 0     | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0     | 2   | 4      | 234   | 2    | 4   | 234    | 2   | 4    | 234   | 2      | 4   | 234   | 2   | 4    | 234   | 2  | 4  |
| RAZEM z modułem praktyk kierunkowych:  |                                                 | 2134         |      |     |       |     | 240     |       |      |     | 204    |     |      |       | 220   |     |       |     | 430    |       |      |     | 392    |     |      |       | 336    |     |       |     | 312  |       |    |    |

|                                             |                                                 | Punkty ECTS    |         |        |        |       |        |        |        |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| Lp.                                         |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |       |        |        |        |
|                                             |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                                           | Moduły kształcenia podstawowego                 | 59             | 23      | 14     | 8      | 6,5   | 4      | 3      | 0      |
| 2                                           | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7     | 0      | 0      | 3      |
| 3                                           | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 13             | 0       | 0      | 0      | 0     | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                                           | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0     | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                                           | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4     | 4      | 0      | 0      |
| 6                                           | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7                                           | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| RAZEM:                                      |                                                 | 174            | 30      | 30     | 27     | 27    | 21     | 19     | 20     |
| Moduł kształcenia specjalnościowego:        |                                                 | 33             | nd.     | nd.    | nd.    | 3     | 9      | 11     | 10     |
| OGÓŁEM:                                     |                                                 | 207            | 30      | 30     | 27     | 30    | 30     | 30     | 30     |
| Dopuszczalny deficyt punktowy po semestrze: |                                                 |                | -5      | -5     | -5     | -5    | -5     | -5     | -5     |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia                            | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|--|--|--|
|        |                |                                                                |         |      |              |      |     |      |     | sem. 1  |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |  |  |  |
|        |                |                                                                |         |      | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.    | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |  |  |  |
| 1      | N1-00-JPA-4    | Języki programowania w analizie danych                         | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 2      | N1-00-PGD-4    | Pozyskiwanie i gromadzenie danych                              | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 3      | N1-00-MMIE-5   | Metody modelowania, integracji i eksploracja danych            | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 14    |     | 14   |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 4      | N1-00-OSZAD-6  | Obliczenia statystyczne i zaawansowana analiza danych          | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      | 14  |        | 14  |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 5      | N1-00-PIPAB-5  | Projektowanie i programowanie aplikacji i systemów biznesowych | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      | 14  |       | 14  |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 6      | N1-00-PDZD-7   | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      | 14  |        | 14  |      |     |        |  |  |  |
| 7      | N1-00-WIRD-6   | Wizualizacja i raportowanie danych                             | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      | 14  |        | 14  |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 8      | N1-00-SISE-6   | Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe                     | E       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      | 14  |        | 14  |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 9      | N1-00-UCMA-7   | Uczenie maszynowe                                              | E       | 4    | 30           | 16   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     | 16     |     | 14   |     |        |  |  |  |
| 10     | N1-00-SIORB-7  | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                    | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     | 14     |     | 14   |     |        |  |  |  |
| 11     | N1-00-NPI-5    | Nowatorski projekt indywidualny                                | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 12     | N1-00-NPZ-6    | Nowatorski projekt zespołowy                                   | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      | 14  |        |     |      |     |        |  |  |  |
| RAZEM: |                |                                                                |         | 36   | 310          | 142  | 0   | 168  | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 28  | 0    | 28  | 0     | 28  | 0    | 42  | 0      | 42  | 0    | 56  | 0      | 44  | 0    | 42  | 0      |  |  |  |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |       |     | Semestr |    |       |    |        |    |       |    |        |    |       |    |       |    |       |    |        |     |       |    |        |    |       |     |        |    |       |    |     |     |  |  |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|-------|-----|---------|----|-------|----|--------|----|-------|----|--------|----|-------|----|-------|----|-------|----|--------|-----|-------|----|--------|----|-------|-----|--------|----|-------|----|-----|-----|--|--|
|                    |                                                 | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab.  | p/e | sem. 1  |    |       |    | sem. 2 |    |       |    | sem. 3 |    |       |    | sem 4 |    |       |    | sem. 5 |     |       |    | sem. 6 |    |       |     | sem. 7 |    |       |    |     |     |  |  |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 442          | 206  | 146 | 54    | 36  | 72      | 72 | 0     | 36 | 48     | 48 | 0     | 0  | 24     | 12 | 12    | 0  | 30    | 14 | 14    | 0  | 18     | 0   | 16    | 0  | 14     | 0  | 12    | 0   | 0      | 0  | 0     | 0  | 0   |     |  |  |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 348          | 162  | 72  | 90    | 24  | 24      | 24 | 0     | 12 | 48     | 48 | 0     | 12 | 48     | 0  | 48    | 0  | 28    | 0  | 28    | 0  | 0      | 0   | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0   | 14     | 0  | 14    | 0  | 0   |     |  |  |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 96           | 12   | 36  | 0     | 48  | 0       | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  | 0     | 12 | 0      | 0   | 0     | 0  | 16     | 0  | 24    | 0   | 20     | 0  | 24    | 0  | 0   |     |  |  |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 60           | 32   | 0   | 28    | 0   | 0       | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  | 0     | 16 | 0      | 14  | 0     | 16 | 0      | 14 | 0     | 0   | 0      | 0  | 0     | 0  | 0   |     |  |  |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 228          | 0    | 48  | 0     | 180 | 0       | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0      | 16 | 0     | 60 | 0     | 16 | 0     | 60 | 0      | 16  | 0     | 60 | 0      | 0  | 0     | 0   | 0      | 0  | 0     | 0  | 0   |     |  |  |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0            | 0    | 0   | 0     | 0   | 0       | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  | 0      | 0   | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0   | 0      | 0  | 0     | 0  |     |     |  |  |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 310          | 142  | 0   | 168   | 0   | 0       | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 28    | 0  | 28    | 0  | 28     | 0   | 42    | 0  | 42     | 0  | 56    | 0   | 44     | 0  | 42    | 0  | 0   |     |  |  |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 1484         | 554  | 302 | 340   | 288 | 96      | 96 | 0     | 48 | 96     | 96 | 0     | 12 | 72     | 28 | 60    | 60 | 86    | 30 | 70    | 60 | 74     | 16  | 72    | 60 | 72     | 16 | 82    | 24  | 58     | 20 | 56    | 24 | 0   |     |  |  |
|                    |                                                 | 1484         |      |     |       |     | 240     |    |       |    | 204    |    |       |    | 220    |    |       |    | 246   |    |       |    | 222    |     |       |    | 194    |    |       |     | 158    |    |       |    |     |     |  |  |
| Moduły praktyk     |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  | prak. |     | WP      | EW | prak. |    | WP     | EW | prak. |    | WP     | EW | prak. |    | WP    | EW | prak. |    | WP     | EW  | prak. |    | WP     | EW | prak. |     | WP     | EW | prak. |    |     |     |  |  |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  | 936   | 0   | 0       | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 2     | 4  | 234   | 2  | 4      | 234 | 2     | 4  | 234    | 2  | 4     | 234 | 2      | 4  | 234   | 2  | 4   | 234 |  |  |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  | 936   | 0   | 0       | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 2     | 4  | 234   | 2  | 4      | 234 | 2     | 4  | 234    | 2  | 4     | 234 | 2      | 4  | 234   | 2  | 4   | 234 |  |  |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 2444         |      |     |       |     | 240     |    |       |    | 204    |    |       |    | 220    |    |       |    | 486   |    |       |    | 462    |     |       |    | 434    |    |       |     | 240    |    |       |    | 398 |     |  |  |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |        |        |        |        |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                    |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem. 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5    | 4      | 3      | 0      |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7      | 0      | 0      | 3      |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0      | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0      | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4      | 4      | 0      | 0      |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6      | 8,5    | 11,5   | 10     |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5   | 20     | 21     | 20,5   |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5    | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5    | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 210            | 30      | 30     | 27     | 33     | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 1220 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 288  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 2444 |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Inżynier systemów i sieci komputerowych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia                              | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|---|----|---|
|        |                |                                                                  |         |      |              |      |     |      |     | sem. 1  |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |   |    |   |
|        |                |                                                                  |         |      | Ogól.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.    | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |   |    |   |
| 1      | N1-00-JPWZ-4   | Języki programowania w zarządzaniu systemami i                   | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 2      | N1-00-RIP-5    | Routing i przełączanie                                           | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 3      | N1-00-SSR-6    | Sieci światłowodowe, rozległe i bezprzewodowe                    | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 4      | N1-00-SDNNFV-6 | Sieci definiowane programowo i wirtualizacja urządzeń sieciowych | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 5      | N1-00-TELISS-5 | Telekomunikacja i sieci multimedialne                            | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 6      | N1-00-PBSK-6   | Projektowanie i bezpieczeństwo sieci komputerowych               | E       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 7      | N1-00-SPMSAN-7 | Sieci pamięci masowej                                            | E       | 4    | 30           | 16   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 16   |     | 14     |   |    |   |
| 8      | N1-00-SSIU-7   | Serwery sieciowe i usługi informatyczne                          | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 14   |     | 14     |   |    |   |
| 9      | N1-00-ACC-4    | Architektura chmur obliczeniowych                                | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 10     | N1-00-SIORB-7  | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                      | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |        |   |    |   |
| 11     | N1-00-NPI-5    | Nowatorski projekt indywidualny                                  | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 14  |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 12     | N1-00-NPZ-6    | Nowatorski projekt zespołowy                                     | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      |     |        |   |    |   |
| RAZEM: |                |                                                                  |         |      | 36           | 310  | 142 | 0    | 168 | 0       | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 28    | 0   | 28   | 0   | 28     | 0   | 42   | 0   | 42     | 0   | 56   | 0   | 44     | 0 | 42 | 0 |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |      |       | Semestr |     |      |       |        |     |      |       |        |     |      |       |       |     |      |       |        |     |      |       |        |     |      |       |        |     |      |       |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|------|-------|---------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|-------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|-----|--|--|--|-----|--|--|--|-----|--|--|--|
|                    |                                                 |              |      |     |      |       | sem. 1  |     |      |       | sem. 2 |     |      |       | sem. 3 |     |      |       | sem 4 |     |      |       | sem. 5 |     |      |       | sem. 6 |     |      |       | sem. 7 |     |      |       |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
|                    |                                                 | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e   | wyk.    | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.  | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 442          | 206  | 146 | 54   | 36    | 72      | 72  | 0    | 36    | 48     | 48  | 0    | 0     | 24     | 12  | 12   | 0     | 30    | 14  | 14   | 0     | 18     | 0   | 16   | 0     | 14     | 0   | 12   | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 348          | 162  | 72  | 90   | 24    | 24      | 24  | 0    | 12    | 48     | 48  | 0    | 12    | 48     | 0   | 48   | 0     | 28    | 0   | 28   | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 14    | 0      | 14  | 0    | 14    | 0   |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 96           | 12   | 36  | 0    | 48    | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0    | 12    | 0      | 0   | 0    | 0     | 16     | 0   | 24   | 0     | 20     | 0   | 24   | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 60           | 32   | 0   | 28   | 0     | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0    | 16    | 0      | 14  | 0    | 16    | 0      | 14  | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 228          | 0    | 48  | 0    | 180   | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 16  | 0    | 60    | 0     | 16  | 0    | 60    | 0      | 16  | 0    | 60    | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0            | 0    | 0   | 0    | 0     | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 310          | 142  | 0   | 168  | 0     | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 28    | 0   | 28   | 0     | 28     | 0   | 42   | 0     | 42     | 0   | 56   | 0     | 44     | 0   | 42   | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 1484         | 554  | 302 | 340  | 288   | 96      | 96  | 0    | 48    | 96     | 96  | 0    | 12    | 72     | 28  | 60   | 60    | 86    | 30  | 70   | 60    | 74     | 16  | 72   | 60    | 72     | 16  | 82   | 24    | 58     | 20  | 56   | 24    |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| Moduły praktyk     |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  |      | prak. | WP      | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. | WP    | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0       | 0   |      | 0     | 0      | 0   |      | 0     | 0      | 0   |      | 0     | 0     | 2   |      | 4     | 234    | 2   | 4    |       | 234    | 2   | 4    |       | 234    | 2   | 4    |       | 234 |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0       | 0   |      | 0     | 0      | 0   |      | 0     | 0      | 0   |      | 0     | 0     | 2   |      | 4     | 234    | 2   | 4    |       | 234    | 2   | 4    |       | 234    | 2   | 4    |       | 234 |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 2444         |      |     |      |       | 240     |     |      |       | 204    |     |      |       | 220    |     |      |       | 240   |     |      |       | 486    |     |      |       | 240    |     |      |       | 462    |     |      |       | 434 |  |  |  | 240 |  |  |  | 398 |  |  |  |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |       |        |        |        |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
|                    |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5   | 4      | 3      | 0      |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7     | 0      | 0      | 3      |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0     | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0     | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4     | 4      | 0      | 0      |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6     | 8,5    | 11,5   | 10     |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5  | 20     | 21     | 20,5   |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 210            | 30      | 30     | 27     | 33    | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 1220 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 288  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 2444 |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Inżynier aplikacji i systemów chmurowych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                |                                                    |         |      |              |      |     |      |     |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
|--------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|---|
| Lp.                                  | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia                | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
|                                      |                |                                                    |         |      |              |      |     |      |     | sem. 1  |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |   |
|                                      |                |                                                    |         |      | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.    | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |   |
| 1                                    | N1-00-ACC-4    | Architektura Cloud Computing                       | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
| 2                                    | N1-00-NDNOC-5  | Narzędzia developerskie i platformy NoCode/LowCode | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 14   |     | 14    |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
| 3                                    | N1-00-WIK-4    | Wirtualizacja i konteneryzacja                     | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
| 4                                    | N1-00-PIUCC-6  | Platformy i usługi chmur obliczeniowych            | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     | 14   |     | 14     |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
| 5                                    | N1-00-SIORB-7  | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain        | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |   |
| 6                                    | N1-00-PFEND-5  | Programowanie Front-end                            | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 14   |     | 14    |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
| 7                                    | N1-00-PBEND-6  | Programowanie Back-end                             | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
| 8                                    | N1-00-AIKMS-6  | Architektura i komunikacja między systemami i      | E       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
| 9                                    | N1-00-UMWCC-7  | Uczenie maszynowe w chmurach                       | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |   |
| 10                                   | N1-00-BMIAC-7  | Bezpieczeństwo i monitoring infrastruktury oraz    | E       | 4    | 30           | 16   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 16  |      | 14  |        |     |      |     |        |   |
| 11                                   | N1-00-NPI-5    | Nowatorski projekt indywidualny                    | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 14  |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
| 12                                   | N1-00-NPZ-6    | Nowatorski projekt zespołowy                       | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     | 14   |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |
| RAZEM:                               |                |                                                    |         | 36   | 310          | 142  | 0   | 168  | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 28   | 0   | 28    | 0   | 28   | 0   | 42     | 0   | 42   | 0   | 56     | 0   | 44   | 0   | 42     | 0 |

| Podsumowanie Godziny |                                                 |              |     |      |     |       |          |      |     |       |          |      |     |       |        |      |     |       |            |      |     |       |            |      |     |       |            |      |     |       |            |    |    |       |   |
|----------------------|-------------------------------------------------|--------------|-----|------|-----|-------|----------|------|-----|-------|----------|------|-----|-------|--------|------|-----|-------|------------|------|-----|-------|------------|------|-----|-------|------------|------|-----|-------|------------|----|----|-------|---|
| Lp.                  | Moduły                                          | Liczba godz. |     |      |     |       | Semestr  |      |     |       |          |      |     |       |        |      |     |       |            |      |     |       |            |      |     |       |            |      |     |       |            |    |    |       |   |
|                      |                                                 |              |     |      |     |       | sem. 1   |      |     |       | sem. 2   |      |     |       | sem. 3 |      |     |       | sem. 4     |      |     |       | sem. 5     |      |     |       | sem. 6     |      |     |       | sem. 7     |    |    |       |   |
|                      |                                                 | wyk.         | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw.      | lab. | p/e | wyk.  | ćw.      | lab. | p/e | wyk.  | ćw.    | lab. | p/e | wyk.  | ćw.        | lab. | p/e | wyk.  | ćw.        | lab. | p/e | wyk.  | ćw.        | lab. | p/e |       |            |    |    |       |   |
| 1                    | Moduły kształcenia podstawowego                 | 442          | 206 | 146  | 54  | 36    | 72       | 72   | 0   | 36    | 48       | 48   | 0   | 0     | 24     | 12   | 12  | 0     | 30         | 14   | 14  | 0     | 18         | 0    | 16  | 0     | 14         | 0    | 12  | 0     | 0          | 0  | 0  | 0     |   |
| 2                    | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 348          | 162 | 72   | 90  | 24    | 24       | 24   | 0   | 12    | 48       | 48   | 0   | 12    | 48     | 0    | 48  | 0     | 28         | 0    | 28  | 0     | 0          | 0    | 0   | 0     | 0          | 0    | 0   | 14    | 0          | 14 | 0  |       |   |
| 3                    | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 96           | 12  | 36   | 0   | 48    | 0        | 0    | 0   | 0     | 0        | 0    | 0   | 0     | 0      | 0    | 0   | 0     | 0          | 0    | 0   | 0     | 12         | 0    | 0   | 0     | 0          | 16   | 0   | 24    | 0          | 20 | 0  | 24    |   |
| 4                    | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 60           | 32  | 0    | 28  | 0     | 0        | 0    | 0   | 0     | 0        | 0    | 0   | 0     | 0      | 0    | 0   | 0     | 0          | 0    | 0   | 0     | 16         | 0    | 14  | 0     | 16         | 0    | 14  | 0     | 0          | 0  | 0  | 0     |   |
| 5                    | Moduły kształcenia językowego                   | 228          | 0   | 48   | 0   | 180   | 0        | 0    | 0   | 0     | 0        | 0    | 0   | 0     | 0      | 16   | 0   | 60    | 0          | 16   | 0   | 60    | 0          | 16   | 0   | 60    | 0          | 0    | 0   | 0     | 0          | 0  | 0  | 0     |   |
| 6                    | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0            | 0   | 0    | 0   | 0     | 0        | 0    | 0   | 0     | 0        | 0    | 0   | 0     | 0      | 0    | 0   | 0     | 0          | 0    | 0   | 0     | 0          | 0    | 0   | 0     | 0          | 0    | 0   | 0     | 0          | 0  | 0  | 0     |   |
| 7                    | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 310          | 142 | 0    | 168 | 0     | 0        | 0    | 0   | 0     | 0        | 0    | 0   | 0     | 0      | 0    | 0   | 0     | 28         | 0    | 28  | 0     | 28         | 0    | 42  | 0     | 42         | 0    | 56  | 0     | 44         | 0  | 42 | 0     | 0 |
| Ogółem bez praktyk   |                                                 | 1484         | 554 | 302  | 340 | 288   | 96       | 96   | 0   | 48    | 96       | 96   | 0   | 12    | 72     | 28   | 60  | 60    | 86         | 30   | 70  | 60    | 74         | 16   | 72  | 60    | 72         | 16   | 82  | 24    | 58         | 20 | 56 | 24    | 0 |
| Moduły praktyk       |                                                 | Ogół.        | WP  | EW   |     | prak. | WP       | EW   |     | prak. | WP       | EW   |     | prak. | WP     | EW   |     | prak. | WP         | EW   |     | prak. | WP         | EW   |     | prak. | WP         | EW   |     | prak. | WP         | EW |    | prak. |   |
| 7                    | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8   | 16   |     | 936   | 0        | 0    |     | 0     | 0        | 0    |     | 0     | 0      | 0    |     | 0     | 2          | 4    |     | 234   | 2          | 4    |     | 234   | 2          | 4    |     | 234   | 2          | 4  |    | 234   |   |
| Ogółem praktyki      |                                                 | 960          | 8   | 16   |     | 936   | 0        | 0    |     | 0     | 0        | 0    |     | 0     | 0      | 0    |     | 0     | 2          | 4    |     | 234   | 2          | 4    |     | 234   | 2          | 4    |     | 234   | 2          | 4  |    | 234   |   |
| OGÓŁEM:              |                                                 | 960<br>2444  |     |      |     |       | 0<br>240 |      |     |       | 0<br>204 |      |     |       | 220    |      |     |       | 240<br>486 |      |     |       | 240<br>462 |      |     |       | 240<br>434 |      |     |       | 240<br>398 |    |    |       |   |

| Punkty ECTS |                                                 |                |         |        |        |       |        |        |        |
|-------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| Lp.         |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |       |        |        |        |
|             |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1           | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5   | 4      | 3      | 0      |
| 2           | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7     | 0      | 0      | 3      |
| 3           | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0     | 1      | 4      | 7,5    |
| 4           | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0     | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5           | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4     | 4      | 0      | 0      |
| 6           | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7           | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6     | 8,5    | 11,5   | 10     |
|             | Ogółem bez praktyk                              | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5  | 20     | 21     | 20,5   |
| 8           | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
|             | Ogółem praktyki                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
|             | OGÓŁEM:                                         | 210            | 30      | 30     | 27     | 33    | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 1220 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 288  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 2444 |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Inżynier aplikacji i systemów mobilnych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                 |                                               |         |      |              |      |     |      |     |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--|
| Lp.                                  | Kod przedmiotu  | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia           | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
|                                      |                 |                                               |         |      |              |      |     |      |     | sem. 1  |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |     |      |     |  |
|                                      |                 |                                               |         |      | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.    | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |  |
| 1                                    | N1-00-ANDR-4    | Programowanie dla systemu Android             | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
| 2                                    | N1-00-HYB-4     | Programowanie aplikacji hybrydowych           | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
| 3                                    | N1-00-IOS-5     | Programowanie dla systemu IOS                 | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
| 4                                    | N1-00-TIU-6     | Tworzenie interfejsów użytkownika             | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
| 5                                    | N1-00-PGMOBIL-7 | Programowanie gier mobilnych                  | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 14   |     | 14     |     |      |     |  |
| 6                                    | N1-00-PFEND-5   | Programowanie Front-end                       | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
| 7                                    | N1-00-PBEND-6   | Programowanie Back-end                        | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     | 14     |     | 14   |     |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
| 8                                    | N1-00-AIKMS-6   | Architektura i komunikacja między systemami i | E       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     | 14     |     | 14   |     |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
| 9                                    | N1-00-BASM-7    | Bezpieczeństwo aplikacji i systemów mobilnych | E       | 4    | 30           | 16   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 16   |     | 14     |     |      |     |  |
| 10                                   | N1-00-TSIA-7    | Testowanie stron i aplikacji mobilnych        | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 14   |     | 14     |     |      |     |  |
| 11                                   | N1-00-NPI-5     | Nowatorski projekt indywidualny               | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     | 14     |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
| 12                                   | N1-00-NPZ-6     | Nowatorski projekt zespołowy                  | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |  |
| RAZEM:                               |                 |                                               |         | 36   | 310          | 142  | 0   | 168  | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 28  | 0    | 28  | 0     | 28  | 0    | 42  | 0      | 42  | 0    | 56  | 0      | 44  | 0    | 42  | 0      |     |      |     |  |

| Podsumowanie Godziny |                                                 |              |      |     |       |     |         |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |     |     |       |
|----------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|-------|-----|---------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|
| Lp.                  | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |       |     | Semestr |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |     |     |       |
|                      |                                                 |              |      |     |       |     | sem. 1  |     |       |     | sem. 2 |     |       |     | sem. 3 |     |       |     | sem. 4 |     |       |     | sem. 5 |     |       |     | sem. 6 |     |       |     | sem. 7 |     |       |     |     |     |       |
|                      |                                                 | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab.  | p/e | wyk.    | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e |     |     |       |
| 1                    | Moduły kształcenia podstawowego                 | 442          | 206  | 146 | 54    | 36  | 72      | 72  | 0     | 36  | 48     | 48  | 0     | 0   | 24     | 12  | 12    | 0   | 30     | 14  | 14    | 0   | 18     | 0   | 16    | 0   | 14     | 0   | 12    | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0   |     |       |
| 2                    | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 348          | 162  | 72  | 90    | 24  | 24      | 24  | 0     | 12  | 48     | 48  | 0     | 12  | 48     | 0   | 48    | 0   | 28     | 0   | 28    | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 14  | 0      | 14  | 0     | 14  | 0   |     |       |
| 3                    | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 96           | 12   | 36  | 0     | 48  | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 12  | 0      | 0   | 0     | 0   | 16     | 0   | 24    | 0   | 20     | 0   | 24    | 0   |     |     |       |
| 4                    | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 60           | 32   | 0   | 28    | 0   | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 16  | 0      | 14  | 0     | 16  | 0      | 14  | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   |     |     |       |
| 5                    | Moduły kształcenia językowego                   | 228          | 0    | 48  | 0     | 180 | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 16     | 0   | 60    | 0   | 16     | 0   | 60    | 0   | 16     | 0   | 60    | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   |     |     |       |
| 6                    | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0            | 0    | 0   | 0     | 0   | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   |     |     |       |
| 7                    | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 310          | 142  | 0   | 168   | 0   | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 28     | 0   | 28    | 0   | 28     | 0   | 42    | 0   | 42     | 0   | 56    | 0   | 44     | 0   | 42    | 0   | 42  |     |       |
| Ogółem bez praktyk   |                                                 | 1484         | 554  | 302 | 340   | 288 | 96      | 96  | 0     | 48  | 96     | 96  | 0     | 12  | 72     | 28  | 60    | 60  | 86     | 30  | 70    | 60  | 74     | 16  | 72    | 60  | 72     | 16  | 82    | 24  | 58     | 20  | 56    | 24  | 24  |     |       |
| Moduły praktyk       |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  | prak. |     | WP      | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP  | EW  | prak. |
| 7                    | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  | 936   |     | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 2      | 4   | 234   | 2   | 4      | 234 | 2     | 4   | 234    | 2   | 4     | 234 | 2      | 4   | 234   | 2   | 4   | 234 | 234   |
| Ogółem praktyki      |                                                 | 960          | 8    | 16  | 936   |     | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 2      | 4   | 234   | 2   | 4      | 234 | 2     | 4   | 234    | 2   | 4     | 234 | 2      | 4   | 234   | 2   | 4   | 234 | 234   |
| OGÓŁEM:              |                                                 |              | 960  |     |       |     |         | 0   |       |     |        | 0   |       |     | 220    |     |       |     | 240    |     |       |     | 240    |     |       |     | 240    |     |       |     |        | 240 |       |     | 398 |     |       |
|                      |                                                 |              | 2444 |     |       |     |         | 240 |       |     |        | 204 |       |     |        |     |       |     | 486    |     |       |     | 462    |     |       |     | 434    |     |       |     |        |     |       |     |     |     |       |

| Punkty ECTS |                                                 |                |         |        |        |       |        |        |        |
|-------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| Lp.         |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |       |        |        |        |
|             |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1           | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5   | 4      | 3      | 0      |
| 2           | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7     | 0      | 0      | 3      |
| 3           | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0     | 1      | 4      | 7,5    |
| 4           | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0     | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5           | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4     | 4      | 0      | 0      |
| 6           | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7           | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6     | 8,5    | 11,5   | 10     |
|             | Ogółem bez praktyk                              | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5  | 20     | 21     | 20,5   |
| 8           | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
|             | Ogółem praktyki                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
|             | OGÓŁEM:                                         | 210            | 30      | 30     | 27     | 33    | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 1220 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 288  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 2444 |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Programista gier komputerowych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu  | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia          | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
|--------|-----------------|----------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|---|--|--|
|        |                 |                                              |         |      |              |      |     |      |     | sem. 1  |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem. 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |   |  |  |
|        |                 |                                              |         |      | Ogól.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.    | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |   |  |  |
| 1      | N1-00-AIJP-4    | Architektura i języki programowania gier     | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 2      | N1-00-PGMOBIL-7 | Programowanie gier mobilnych                 | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 14     |     | 14   |     |        |   |  |  |
| 3      | N1-00-PGSZTI-6  | Programowanie sztucznej inteligencji w grach | E       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 14     |     | 14   |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 4      | N1-00-RZVRIR-6  | Rzeczywistość wirtualna i rozszerzona        | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 14     |     | 14   |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 5      | N1-00-NTWGRK-5  | Nowe technologie w grach komputerowych       | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 14     |     | 14   |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 6      | N1-00-UNITY-4   | Programowanie gier w środowisku Unity        | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 7      | N1-00-UNREAL-5  | Programowanie gier w środowisku Unreal       | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 14     |     | 14   |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 8      | N1-00-PSMC-6    | Programowanie systemów motion capture        | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      | 14  |        | 14  |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 9      | N1-00-PDGIPOR-7 | Platformy dystrybucyjne gier i portowanie    | E       | 4    | 30           | 16   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 16     |     | 14   |     |        |   |  |  |
| 10     | N1-00-TGK-7     | Testowanie gier komputerowych                | O       | 3    | 28           | 14   | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 11     | N1-00-NPI-5     | Nowatorski projekt indywidualny              | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      | 14  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 12     | N1-00-NPZ-6     | Nowatorski projekt zespołowy                 | O       | 2,5  | 14           | 0    | 0   | 14   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        | 14  |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| RAZEM: |                 |                                              |         |      | 36           | 310  | 142 | 0    | 168 | 0       | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 28   | 0   | 28     | 0   | 28   | 0   | 42     | 0   | 42   | 0   | 56     | 0   | 44   | 0   | 42     | 0 |  |  |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |      |       | Semestr |     |      |       |        |     |      |       |        |     |      |       |       |     |      |       |        |     |      |       |        |     |      |       |        |     |      |       |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|------|-------|---------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|-------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|-----|--|--|--|-----|--|--|--|-----|--|--|--|
|                    |                                                 |              |      |     |      |       | sem. 1  |     |      |       | sem. 2 |     |      |       | sem. 3 |     |      |       | sem 4 |     |      |       | sem. 5 |     |      |       | sem. 6 |     |      |       | sem. 7 |     |      |       |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
|                    |                                                 | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e   | wyk.    | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.  | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 442          | 206  | 146 | 54   | 36    | 72      | 72  | 0    | 36    | 48     | 48  | 0    | 0     | 24     | 12  | 12   | 0     | 30    | 14  | 14   | 0     | 18     | 0   | 16   | 0     | 14     | 0   | 12   | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 348          | 162  | 72  | 90   | 24    | 24      | 24  | 0    | 12    | 48     | 48  | 0    | 12    | 48     | 0   | 48   | 0     | 28    | 0   | 28   | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 14     | 0   | 14   | 0     | 0   |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 96           | 12   | 36  | 0    | 48    | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0    | 0     | 12     | 0   | 0    | 0     | 0      | 16  | 0    | 24    | 0      | 20  | 0    | 24    |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 60           | 32   | 0   | 28   | 0     | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0    | 0     | 16     | 0   | 14   | 0     | 16     | 0   | 14   | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 228          | 0    | 48  | 0    | 180   | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 16  | 0    | 60    | 0     | 16  | 0    | 60    | 0      | 16  | 0    | 60    | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0            | 0    | 0   | 0    | 0     | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 310          | 142  | 0   | 168  | 0     | 0       | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0    | 0     | 28    | 0   | 28   | 0     | 28     | 0   | 42   | 0     | 42     | 0   | 56   | 0     | 44     | 0   | 42   | 0     | 0   |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 1484         | 554  | 302 | 340  | 288   | 96      | 96  | 0    | 48    | 96     | 96  | 0    | 12    | 72     | 28  | 60   | 60    | 86    | 30  | 70   | 60    | 74     | 16  | 72   | 60    | 72     | 16  | 82   | 24    | 58     | 20  | 56   | 24    | 0   |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| Moduły praktyk     |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  |      | prak. | WP      | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. | WP    | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. | WP     | EW  |      | prak. |     |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0       | 0   |      | 0     | 0      | 0   |      | 0     | 0      | 0   |      | 0     | 0     | 2   |      | 4     | 234    | 2   | 4    |       | 234    | 2   | 4    |       | 234    | 2   | 4    |       | 234 |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0       | 0   |      | 0     | 0      | 0   |      | 0     | 0      | 0   |      | 0     | 0     | 2   |      | 4     | 234    | 2   | 4    |       | 234    | 2   | 4    |       | 234    | 2   | 4    |       | 234 |  |  |  |     |  |  |  |     |  |  |  |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 2444         |      |     |      |       | 240     |     |      |       | 204    |     |      |       | 220    |     |      |       | 240   |     |      |       | 486    |     |      |       | 240    |     |      |       | 462    |     |      |       | 434 |  |  |  | 240 |  |  |  | 398 |  |  |  |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |       |        |        |        |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
|                    |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5   | 4      | 3      | 0      |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7     | 0      | 0      | 3      |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0     | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0     | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4     | 4      | 0      | 0      |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6     | 8,5    | 11,5   | 10     |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5  | 20     | 21     | 20,5   |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 210            | 30      | 30     | 27     | 33    | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 1220 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 288  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 2444 |

7 semestrów  
2024/2025

|                                                                           |             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 1220        |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 288         |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936         |
| <b>Łączna liczba godzin w programie</b>                                   | <b>2444</b> |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Inżynier nowoczesnych technologii – Metaverse, Web3.0, FinTech  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu  | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia                 | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |     |      |     |      | Semestr |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------|---------|------|--------------|-----|------|-----|------|---------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|---|--------|---|--|--|
|        |                 |                                                     |         |      |              |     |      |     |      | sem. 1  |      |     |      | sem. 2 |      |     |      | sem. 3 |      |     |      | sem. 4 |      |     |      | sem. 5 |      |     |      | sem. 6 |      |     |   | sem. 7 |   |  |  |
|        |                 |                                                     |         |      | wyk.         | ćw. | lab. | p/e | wyk. | ćw.     | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e |   |        |   |  |  |
| 1      | N1-00-PWRR-4    | Podstawy wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości   | O       | 3    | 28           | 14  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      | 14  |      | 14     |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
| 2      | N1-00-WBIK-4    | Wprowadzenie do Blockchain i kryptowalut            | O       | 3    | 28           | 14  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      | 14  |      | 14     |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
| 3      | N1-00-ZPSVR-5   | Zaawansowane programowanie w środowisku VR/AR       | O       | 3    | 28           | 14  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        | 14   |     | 14   |        |      |     |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
| 4      | N1-00-PODKRY-6  | Podstawy kryptografii                               | O       | 3    | 28           | 14  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      | 14     |      | 14  |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
| 5      | N1-00-BETEBLO-7 | Bezpieczeństwo w technologiach Blockchain i FinTech | E       | 4    | 30           | 16  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     | 16   |        | 14   |     |   |        |   |  |  |
| 6      | N1-00-TECHWEB-5 | Technologie Web3.0                                  | O       | 3    | 28           | 14  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      | 14     |      | 14  |      |        |      |     |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
| 7      | N1-00-FINTECH-6 | FinTech i innowacje finansowe                       | O       | 3    | 28           | 14  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      | 14     |      | 14  |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
| 8      | N1-00-PDZD-7    | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i               | O       | 3    | 28           | 14  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     | 14   |        | 14   |     |   |        |   |  |  |
| 9      | N1-00-SZTINT-6  | Sztuczna inteligencja                               | E       | 3    | 28           | 14  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      | 14     |      | 14  |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
| 10     | N1-00-SIORB-7   | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain         | O       | 3    | 28           | 14  | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     | 14   |        | 14   |     |   |        |   |  |  |
| 11     | N1-00-NPI-5     | Nowatorski projekt indywidualny                     | O       | 2,5  | 14           | 0   | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      | 14  |      |        |      |     |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
| 12     | N1-00-NPZ-6     | Nowatorski projekt zespołowy                        | O       | 2,5  | 14           | 0   | 0    | 14  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        | 14   |     |      |        |      |     |   |        |   |  |  |
| RAZEM: |                 |                                                     |         | 36   | 310          | 142 | 0    | 168 | 0    | 0       | 0    | 0   | 0    | 0      | 0    | 0   | 0    | 0      | 0    | 28  | 0    | 28     | 0    | 28  | 0    | 42     | 0    | 42  | 0    | 56     | 0    | 44  | 0 | 42     | 0 |  |  |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |      |       | Semestr  |     |      |       |        |          |      |       |        |     |            |       |       |     |      |            |        |     |      |       |            |     |      |       |        |            |      |       |   |  |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|------|-------|----------|-----|------|-------|--------|----------|------|-------|--------|-----|------------|-------|-------|-----|------|------------|--------|-----|------|-------|------------|-----|------|-------|--------|------------|------|-------|---|--|
|                    |                                                 |              |      |     |      |       | sem. 1   |     |      |       | sem. 2 |          |      |       | sem. 3 |     |            |       | sem 4 |     |      |            | sem. 5 |     |      |       | sem. 6     |     |      |       | sem. 7 |            |      |       |   |  |
|                    |                                                 | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e   | wyk.     | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw.      | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab.       | p/e   | wyk.  | ćw. | lab. | p/e        | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.       | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw.        | lab. | p/e   |   |  |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 442          | 206  | 146 | 54   | 36    | 72       | 72  | 0    | 36    | 48     | 48       | 0    | 0     | 24     | 12  | 12         | 0     | 30    | 14  | 14   | 0          | 18     | 0   | 16   | 0     | 14         | 0   | 12   | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |   |  |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 348          | 162  | 72  | 90   | 24    | 24       | 24  | 0    | 12    | 48     | 48       | 0    | 12    | 48     | 0   | 48         | 0     | 28    | 0   | 28   | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 0   | 0    | 14    | 0      | 14         | 0    | 14    | 0 |  |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 96           | 12   | 36  | 0    | 48    | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0          | 0     | 0     | 0   | 0    | 12         | 0      | 0   | 0    | 0     | 16         | 0   | 24   | 0     | 20     | 0          | 24   | 0     |   |  |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 60           | 32   | 0   | 28   | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0          | 0     | 0     | 0   | 0    | 16         | 0      | 14  | 0    | 16    | 0          | 14  | 0    | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |   |  |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 228          | 0    | 48  | 0    | 180   | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 16     | 0   | 60         | 0     | 16    | 0   | 60   | 0          | 16     | 0   | 60   | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |   |  |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0            | 0    | 0   | 0    | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0          | 0     | 0     | 0   | 0    | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 0      | 0          | 0    |       |   |  |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 310          | 142  | 0   | 168  | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0          | 0     | 28    | 0   | 28   | 0          | 28     | 0   | 42   | 0     | 42         | 0   | 56   | 0     | 44     | 0          | 42   | 0     |   |  |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 1484         | 554  | 302 | 340  | 288   | 96       | 96  | 0    | 48    | 96     | 96       | 0    | 12    | 72     | 28  | 60         | 60    | 86    | 30  | 70   | 60         | 74     | 16  | 72   | 60    | 72         | 16  | 82   | 24    | 58     | 20         | 56   | 24    |   |  |
| Moduły praktyk     |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  |      | prak. | WP       | EW  |      | prak. | WP     | EW       |      | prak. | WP     | EW  |            | prak. | WP    | EW  |      | prak.      | WP     | EW  |      | prak. | WP         | EW  |      | prak. | WP     | EW         |      | prak. |   |  |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0        | 0   |      | 0     | 0      | 0        |      | 0     | 0      | 0   |            | 0     | 2     | 4   |      | 234        | 2      | 4   |      | 234   | 2          | 4   |      | 234   | 2      | 4          |      | 234   |   |  |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0        | 0   |      | 0     | 0      | 0        |      | 0     | 0      | 0   |            | 0     | 2     | 4   |      | 234        | 2      | 4   |      | 234   | 2          | 4   |      | 234   | 2      | 4          |      | 234   |   |  |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 960<br>2444  |      |     |      |       | 0<br>240 |     |      |       |        | 0<br>204 |      |       |        |     | 220<br>486 |       |       |     |      | 240<br>462 |        |     |      |       | 240<br>434 |     |      |       |        | 240<br>398 |      |       |   |  |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |       |        |        |        |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
|                    |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5   | 4      | 3      | 0      |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7     | 0      | 0      | 3      |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0     | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0     | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4     | 4      | 0      | 0      |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6     | 8,5    | 11,5   | 10     |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5  | 20     | 21     | 20,5   |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 210            | 30      | 30     | 27     | 33    | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 1220 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 288  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 2444 |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** stacjonarne  
**Profil:** Praktyczny  
**Dyscyplina wiodąca:** informatyka techniczna i telekomunikacja 100%

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                                 |         |      |              |      |     |      |     |         |     |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
|---------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|-----|----|--------|----|----|----|--------|----|----|----|-------|----|----|----|--------|----|----|----|--------|----|---|----|--------|---|---|---|
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia             | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
|                                 |                |                                                 |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | sem. 1  |     |     |    | sem. 2 |    |    |    | sem. 3 |    |    |    | sem 4 |    |    |    | sem. 5 |    |    |    | sem. 6 |    |   |    | sem. 7 |   |   |   |
| 1                               | S1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną         | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 24      | 24  |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 2                               | S1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                          | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 24      | 24  |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 3                               | S1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                         | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   |         |     |     |    | 24     | 24 |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 4                               | S1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                            | O       | 3    | 54           | 28   | 26  | 0    | 0   |         |     |     |    |        |    |    |    |        |    | 28 | 26 |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 5                               | S1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                        | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 24      | 24  |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 6                               | S1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                                       | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   |         |     |     |    | 24     | 24 |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 7                               | S1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                         | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   |         |     |     |    |        |    |    | 24 | 24     |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 8                               | S1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                               | O       | 3    | 52           | 28   | 0   | 24   | 0   |         |     |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        | 28 |    | 24 |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 9                               | S1-00-PSY-2    | Psychologia dla informatyków                    | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   |         |     |     |    | 16     | 16 |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 10                              | S1-00-POZ-1    | Podstawy zarządzania                            | O       | 4    | 64           | 16   | 16  | 0    | 32  | 16      | 16  |     | 32 |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 11                              | S1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie               | O       | 4    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 16      | 16  |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 12                              | S1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                            | E       | 3    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 24      | 24  |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 13                              | S1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT                       | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   |         |     |     |    | 16     | 16 |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 14                              | S1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika                   | E       | 4    | 48           | 24   | 0   | 24   | 0   |         |     |     |    |        |    |    | 24 |        | 24 |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 15                              | S1-00-UCI-4    | Układy cyfrowe i internet rzeczy                | E       | 3,5  | 60           | 32   | 0   | 28   | 0   |         |     |     |    |        |    |    |    |        |    | 32 |    | 28    |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 16                              | S1-00-AGS-5    | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe | E       | 4    | 68           | 36   | 0   | 32   | 0   |         |     |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    | 36     |    | 32 |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| 17                              | S1-00-BHP-1    | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                 | ZAL     | 0    | 4            | 0    | 0   | 0    | 4   |         |     |     |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |   |    |        |   |   |   |
| RAZEM:                          |                |                                                 |         |      | 59           | 778  | 380 | 258  | 108 | 36      | 128 | 128 | 0  | 36     | 80 | 80 | 0  | 0      | 48 | 24 | 24 | 0     | 60 | 26 | 28 | 0      | 36 | 0  | 32 | 0      | 28 | 0 | 24 | 0      | 0 | 0 | 0 |

| Moduły kształcenia językowego |                 |                                                   |         |      |              |      |     |      |     |         |   |   |   |        |   |   |   |        |    |    |    |       |   |    |   |        |   |    |    |        |    |   |   |        |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|----|----|----|-------|---|----|---|--------|---|----|----|--------|----|---|---|--------|---|---|---|---|---|
| Lp.                           | Kod przedmiotu  | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia               | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |   |   |   |        |   |   |   |        |    |    |    |       |   |    |   |        |   |    |    |        |    |   |   |        |   |   |   |   |   |
|                               |                 |                                                   |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | sem. 1  |   |   |   | sem. 2 |   |   |   | sem. 3 |    |    |    | sem 4 |   |    |   | sem. 5 |   |    |    | sem. 6 |    |   |   | sem. 7 |   |   |   |   |   |
| 1                             | S1-00-JEZOBC1-3 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)   | O       | 4    | 84           | 0    | 24  | 0    | 60  |         |   |   |   |        |   |   |   |        | 24 |    | 60 |       |   |    |   |        |   |    |    |        |    |   |   |        |   |   |   |   |   |
| 2                             | S1-00-JEZOBC2-4 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)  | O       | 4    | 84           | 0    | 24  | 0    | 60  |         |   |   |   |        |   |   |   |        |    |    |    |       |   |    |   | 24     |   | 60 |    |        |    |   |   |        |   |   |   |   |   |
| 3                             | S1-00-JEZOBC3-5 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki) | E       | 4    | 84           | 0    | 24  | 0    | 60  |         |   |   |   |        |   |   |   |        |    |    |    |       |   |    |   |        |   |    | 24 |        | 60 |   |   |        |   |   |   |   |   |
| RAZEM:                        |                 |                                                   |         |      | 12           | 252  | 0   | 72   | 0   | 180     | 0 | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 0      | 0  | 24 | 0  | 60    | 0 | 24 | 0 | 60     | 0 | 24 | 0  | 60     | 0  | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej |                |                                     |         |      |              |      |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
|-------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|--|--|--|
| Lp.                                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia | E/O/ZAL | ECTS | Semestr      |      |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
|                                                 |                |                                     |         |      | Liczba godz. |      |     |      |     | sem. 1 |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |  |  |  |
|                                                 |                |                                     |         |      | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |  |  |  |
| 1                                               | S1-00-WF1-3    | Wychowanie fizyczne I               | ZAL     | 0    | 30           | 0    | 30  | 0    | 0   |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 30   |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 2                                               | S1-00-WF2-4    | Wychowanie fizyczne II              | ZAL     | 0    | 30           | 0    | 30  | 0    | 0   |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 30  |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| RAZEM:                                          |                |                                     |         | 0    | 60           | 0    | 60  | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 30   | 0   | 0     | 0   | 30   | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   |        |  |  |  |

| Moduły praktyk kierunkowych |                   |                                     |         |      |              |     |    |       |         |    |       |        |    |       |        |    |       |       |    |       |        |    |       |        |    |       |        |    |       |    |    |       |
|-----------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------|------|--------------|-----|----|-------|---------|----|-------|--------|----|-------|--------|----|-------|-------|----|-------|--------|----|-------|--------|----|-------|--------|----|-------|----|----|-------|
| Lp.                         | Kod przedmiotu    | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |     |    |       | Semestr |    |       |        |    |       |        |    |       |       |    |       |        |    |       |        |    |       |        |    |       |    |    |       |
|                             |                   |                                     |         |      | Ogół.        | WP  | EW | prak. | sem. 1  |    |       | sem. 2 |    |       | sem. 3 |    |       | sem 4 |    |       | sem. 5 |    |       | sem. 6 |    |       | sem. 7 |    |       |    |    |       |
| 1                           | S1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I (8 tygodni)     | ZAL     | 9,5  | 240          | 2   | 4  | 234   | WP      | EW | prak. | WP     | EW | prak. | WP     | EW | prak. | WP    | EW | prak. | WP     | EW | prak. | WP     | EW | prak. | WP     | EW | prak. | WP | EW | prak. |
| 2                           | S1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II (8 tygodni)    | ZAL     | 9,5  | 240          | 2   | 4  | 234   |         |    |       |        |    |       |        |    |       | 2     | 4  | 234   |        |    |       | 2      | 4  | 234   |        |    |       |    |    |       |
| 3                           | S1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III (8 tygodni)   | ZAL     | 9,5  | 240          | 2   | 4  | 234   |         |    |       |        |    |       |        |    |       |       |    |       |        |    |       | 2      | 4  | 234   |        |    |       |    |    |       |
| 4                           | S1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV (8 tygodni)    | ZAL     | 9,5  | 240          | 2   | 4  | 234   |         |    |       |        |    |       |        |    |       |       |    |       |        |    |       |        |    |       | 2      | 4  | 234   |    |    |       |
| RAZEM:                      |                   |                                     |         |      | 38           | 960 | 8  | 16    | 936     | 0  | 0     | 0      | 0  | 0     | 0      | 0  | 0     | 2     | 4  | 234   | 2      | 4  | 234   | 2      | 4  | 234   | 2      | 4  | 234   | 2  | 4  | 234   |

| Podsumowanie                           |                                                 |              |      |     |        |     |         |     |        |     |      |       |       |     |       |     |        |       |      |     |        |     |      |       |        |     |       |     |      |       |      |     |       |    |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|--------|-----|---------|-----|--------|-----|------|-------|-------|-----|-------|-----|--------|-------|------|-----|--------|-----|------|-------|--------|-----|-------|-----|------|-------|------|-----|-------|----|
| Lp.                                    | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |        |     | Godziny |     |        |     |      |       |       |     |       |     |        |       |      |     |        |     |      |       |        |     |       |     |      |       |      |     |       |    |
|                                        |                                                 |              |      |     |        |     | Semestr |     |        |     |      |       |       |     |       |     |        |       |      |     |        |     |      |       |        |     |       |     |      |       |      |     |       |    |
|                                        |                                                 | sem. 1       |      |     | sem. 2 |     |         |     | sem. 3 |     |      |       | sem 4 |     |       |     | sem. 5 |       |      |     | sem. 6 |     |      |       | sem. 7 |     |       |     |      |       |      |     |       |    |
| Ogół.                                  | wyk.                                            | ćw.          | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab.    | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.  | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw.   | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk. | ćw.   | lab. | p/e |       |    |
| 1                                      | Moduły kształcenia podstawowego                 | 782          | 380  | 258 | 108    | 36  | 128     | 128 | 0      | 36  | 80   | 80    | 0     | 0   | 48    | 24  | 24     | 0     | 60   | 26  | 28     | 0   | 36   | 0     | 32     | 0   | 28    | 0   | 24   | 0     | 0    | 0   | 0     | 0  |
| 2                                      | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 692          | 324  | 144 | 176    | 48  | 48      | 48  | 0      | 24  | 96   | 96    | 0     | 24  | 96    | 0   | 96     | 0     | 56   | 0   | 54     | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0     | 0   | 0    | 0     | 28   | 0   | 26    | 0  |
| 3                                      | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 144          | 24   | 72  | 0      | 48  | 0       | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0      | 0     | 0    | 0   | 0      | 24  | 0    | 0     | 0      | 0   | 32    | 0   | 24   | 0     | 40   | 0   | 24    |    |
| 4                                      | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 120          | 64   | 0   | 56     | 0   | 0       | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0      | 0     | 0    | 0   | 0      | 32  | 0    | 28    | 0      | 32  | 0     | 28  | 0    | 0     | 0    | 0   | 0     |    |
| 5                                      | Moduły kształcenia językowego                   | 252          | 0    | 72  | 0      | 180 | 0       | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0     | 24  | 0      | 60    | 0    | 24  | 0      | 60  | 0    | 24    | 0      | 60  | 0     | 0   | 0    | 0     | 0    | 0   | 0     |    |
| 6                                      | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 60           | 0    | 60  | 0      | 0   | 0       | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0     | 30  | 0      | 0     | 0    | 30  | 0      | 0   | 0    | 0     | 0      | 0   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0    | 0   | 0     |    |
| Razem bez modułu praktyk kierunkowych: |                                                 | 2050         | 792  | 606 | 340    | 312 | 176     | 176 | 0      | 60  | 176  | 176   | 0     | 24  | 144   | 78  | 120    | 60    | 116  | 80  | 82     | 60  | 92   | 24    | 60     | 60  | 60    | 32  | 52   | 24    | 28   | 40  | 26    | 24 |
| Moduły praktyk                         |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  | prak.  |     | WP      | EW  | prak.  | WP  | EW   | prak. | WP    | EW  | prak. | WP  | EW     | prak. | WP   | EW  | prak.  | WP  | EW   | prak. | WP     | EW  | prak. | WP  | EW   | prak. | WP   | EW  | prak. |    |
| 7                                      | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  | 936    |     | 0       | 0   | 0      | 0   | 0    | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0      | 2     | 4    | 234 | 2      | 4   | 234  | 2     | 4      | 234 | 2     | 4   | 234  | 2     | 4    | 234 |       |    |
| RAZEM z modułem praktyk kierunkowych:  |                                                 | 3010         |      |     |        |     | 412     |     |        |     | 376  |       |       |     | 402   |     |        |       | 578  |     |        |     | 476  |       |        |     | 408   |     |      |       | 358  |     |       |    |

| Punkty ECTS                                 |                                                 |                |         |        |        |       |        |        |        |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| Lp.                                         |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |       |        |        |        |
|                                             |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                                           | Moduły kształcenia podstawowego                 | 59             | 23      | 14     | 8      | 6,5   | 4      | 3      | 0      |
| 2                                           | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7     | 0      | 0      | 3      |
| 3                                           | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 13             | 0       | 0      | 0      | 0     | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                                           | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0     | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                                           | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4     | 4      | 0      | 0      |
| 6                                           | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7                                           | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| RAZEM:                                      |                                                 | 174            | 30      | 30     | 27     | 27    | 21     | 19     | 20     |
| Moduł kształcenia specjalnościowego:        |                                                 | 33             | nd.     | nd.    | nd.    | 3     | 9      | 11     | 10     |
| OGÓŁEM:                                     |                                                 | 207            | 30      | 30     | 27     | 30    | 30     | 30     | 30     |
| Dopuszczalny deficyt punktowy po semestrze: |                                                 |                | -5      | -5     | -5     | -5    | -5     | -5     | -5     |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** stacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia                            | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|--|--|--|
|        |                |                                                                |         |      |              |      |     |      |     | sem. 1  |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |  |  |  |
|        |                |                                                                |         |      | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.    | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |  |  |  |
| 1      | S1-00-JPA-4    | Języki programowania w analizie danych                         | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 28  |      | 26  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 2      | S1-00-PGD-4    | Pozyskiwanie i gromadzenie danych                              | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 28  |      | 26  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 3      | S1-00-MMIE-5   | Metody modelowania, integracji i eksploracja danych            | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 28    |     | 26   |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 4      | S1-00-OSZAD-6  | Obliczenia statystyczne i zaawansowana analiza danych          | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     | 28   |     | 26     |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 5      | S1-00-PIPAB-5  | Projektowanie i programowanie aplikacji i systemów biznesowych | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 28    |     | 26   |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 6      | S1-00-PDZD-7   | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      | 28  |        | 26  |      |     |        |  |  |  |
| 7      | S1-00-WIRD-6   | Wizualizacja i raportowanie danych                             | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     | 28     |     | 26   |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 8      | S1-00-SISE-6   | Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe                     | E       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     | 28     |     | 26   |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 9      | S1-00-UCMA-7   | Uczenie maszynowe                                              | E       | 4    | 60           | 32   | 0   | 28   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        | 32  |      | 28  |        |  |  |  |
| 10     | S1-00-SIORB-7  | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                    | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        | 28  |      | 26  |        |  |  |  |
| 11     | S1-00-NPI-5    | Nowatorski projekt indywidualny                                | O       | 2,5  | 28           | 0    | 0   | 28   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      | 28  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| 12     | S1-00-NPZ-6    | Nowatorski projekt zespołowy                                   | O       | 2,5  | 28           | 0    | 0   | 28   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     | 28   |     |        |     |      |     |        |  |  |  |
| RAZEM: |                |                                                                |         | 36   | 602          | 284  | 0   | 318  | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 56  | 0    | 52  | 0     | 56  | 0    | 80  | 0      | 84  | 0    | 106 | 0      | 88  | 0    | 80  | 0      |  |  |  |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |       |     | Semestr  |     |       |     |          |     |       |     |          |     |       |     |            |     |       |     |            |     |       |     |            |     |       |     |            |     |       |     |   |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|-------|-----|----------|-----|-------|-----|----------|-----|-------|-----|----------|-----|-------|-----|------------|-----|-------|-----|------------|-----|-------|-----|------------|-----|-------|-----|------------|-----|-------|-----|---|
|                    |                                                 |              |      |     |       |     | sem. 1   |     |       |     | sem. 2   |     |       |     | sem. 3   |     |       |     | sem 4      |     |       |     | sem. 5     |     |       |     | sem. 6     |     |       |     | sem. 7     |     |       |     |   |
|                    |                                                 | Ogól.        | wyk. | ćw. | lab.  | p/e | wyk.     | ćw. | lab.  | p/e | wyk.     | ćw. | lab.  | p/e | wyk.     | ćw. | lab.  | p/e | wyk.       | ćw. | lab.  | p/e | wyk.       | ćw. | lab.  | p/e | wyk.       | ćw. | lab.  | p/e | wyk.       | ćw. | lab.  | p/e |   |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 782          | 380  | 258 | 108   | 36  | 128      | 128 | 0     | 36  | 80       | 80  | 0     | 0   | 48       | 24  | 24    | 0   | 60         | 26  | 28    | 0   | 36         | 0   | 32    | 0   | 28         | 0   | 24    | 0   | 0          | 0   | 0     | 0   |   |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 692          | 324  | 144 | 176   | 48  | 48       | 48  | 0     | 24  | 96       | 96  | 0     | 24  | 96       | 0   | 96    | 0   | 56         | 0   | 54    | 0   | 0          | 0   | 0     | 0   | 0          | 0   | 0     | 0   | 28         | 0   | 26    | 0   | 0 |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 144          | 24   | 72  | 0     | 48  | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0          | 0   | 0     | 0   | 24         | 0   | 0     | 0   | 0          | 32  | 0     | 24  | 0          | 40  | 0     | 24  |   |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 120          | 64   | 0   | 56    | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0          | 0   | 0     | 32  | 0          | 28  | 0     | 32  | 0          | 28  | 0     | 0   | 0          | 0   | 0     | 0   |   |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 252          | 0    | 72  | 0     | 180 | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 24  | 0     | 60  | 0          | 24  | 0     | 60  | 0          | 24  | 0     | 60  | 0          | 0   | 0     | 0   | 0          | 0   | 0     | 0   | 0 |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 60           | 0    | 60  | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 30  | 0     | 0   | 0          | 30  | 0     | 0   | 0          | 0   | 0     | 0   | 0          | 0   | 0     | 0   | 0          | 0   | 0     | 0   | 0 |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 602          | 284  | 0   | 318   | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 56         | 0   | 52    | 0   | 56         | 0   | 80    | 0   | 84         | 0   | 106   | 0   | 88         | 0   | 80    | 0   | 0 |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 2652         | 1076 | 606 | 658   | 312 | 176      | 176 | 0     | 60  | 176      | 176 | 0     | 24  | 144      | 78  | 120   | 60  | 172        | 80  | 134   | 60  | 148        | 24  | 140   | 60  | 144        | 32  | 158   | 24  | 116        | 40  | 106   | 24  |   |
|                    |                                                 | 2652         |      |     |       |     | 412      |     |       |     | 376      |     |       |     | 402      |     |       |     | 446        |     |       |     | 372        |     |       |     | 358        |     |       |     | 286        |     |       |     |   |
| Moduły praktyk     |                                                 | Ogól.        | WP   | EW  | prak. |     | WP       | EW  | prak. |     | WP       | EW  | prak. |     | WP       | EW  | prak. |     | WP         | EW  | prak. |     | WP         | EW  | prak. |     | WP         | EW  | prak. |     | WP         | EW  | prak. |     |   |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  | 936   | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 2          | 4   | 234   | 2   | 4          | 234 | 2     | 4   | 234        | 2   | 4     | 234 | 2          | 4   | 234   |     |   |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  | 936   | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 2          | 4   | 234   | 2   | 4          | 234 | 2     | 4   | 234        | 2   | 4     | 234 | 2          | 4   | 234   |     |   |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 960<br>3612  |      |     |       |     | 0<br>412 |     |       |     | 0<br>376 |     |       |     | 0<br>402 |     |       |     | 240<br>686 |     |       |     | 240<br>612 |     |       |     | 240<br>598 |     |       |     | 240<br>526 |     |       |     |   |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |        |        |        |        |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                    |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem. 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5    | 4      | 3      | 0      |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7      | 0      | 0      | 3      |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0      | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0      | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4      | 4      | 0      | 0      |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6      | 8,5    | 11,5   | 10     |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5   | 20     | 21     | 20,5   |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5    | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5    | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 210            | 30      | 30     | 27     | 33     | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 2364 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 312  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 3612 |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Inżynier systemów i sieci komputerowych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** stacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia                              | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |     |      |     |      | Semestr |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------|---------|------|--------------|-----|------|-----|------|---------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|--|
|        |                |                                                                  |         |      |              |     |      |     |      | sem. 1  |      |     |      | sem. 2 |      |     |      | sem. 3 |      |     |      | sem. 4 |      |     |      | sem. 5 |      |     |      | sem. 6 |      |     |      | sem. 7 |      |     |  |
|        |                |                                                                  |         |      | wyk.         | ćw. | lab. | p/e | wyk. | ćw.     | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e |  |
| 1      | S1-00-JPWZ-4   | Języki programowania w zarządzaniu systemami i                   | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      | 28  |      | 26     |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |  |
| 2      | S1-00-RIP-5    | Routing i przełączanie                                           | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      | 28     |      | 26  |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |  |
| 3      | S1-00-SSR-6    | Sieci światłowodowe, rozległe i bezprzewodowe                    | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        | 28   |     | 26   |        |      |     |      |        |      |     |  |
| 4      | S1-00-SDNNFV-6 | Sieci definiowane programowo i wirtualizacja urządzeń sieciowych | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        | 28   |     | 26   |        |      |     |      |        |      |     |  |
| 5      | S1-00-TELISS-5 | Telekomunikacja i sieci multimedialne                            | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      | 28     |      | 26  |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |  |
| 6      | S1-00-PBSK-6   | Projektowanie i bezpieczeństwo sieci komputerowych               | E       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        | 28   |     | 26   |        |      |     |      |        |      |     |  |
| 7      | S1-00-SPMSAN-7 | Sieci pamięci masowej                                            | E       | 4    | 60           | 32  | 0    | 28  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      | 32  |      | 28     |      |     |  |
| 8      | S1-00-SSIU-7   | Serwery sieciowe i usługi informatyczne                          | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      | 28  |      | 26     |      |     |  |
| 9      | S1-00-ACC-4    | Architektura chmur obliczeniowych                                | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     | 28   |        | 26   |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |  |
| 10     | S1-00-SIORB-7  | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                      | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      | 28  |      | 26     |      |     |  |
| 11     | S1-00-NPI-5    | Nowatorski projekt indywidualny                                  | O       | 2,5  | 28           | 0   | 0    | 28  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        | 28   |     |      |        |      |     |      |        |      |     |  |
| 12     | S1-00-NPZ-6    | Nowatorski projekt zespołowy                                     | O       | 2,5  | 28           | 0   | 0    | 28  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        | 28   |     |      |        |      |     |  |
| RAZEM: |                |                                                                  |         |      | 36           | 602 | 284  | 0   | 318  | 0       | 0    | 0   | 0    | 0      | 0    | 0   | 0    | 0      | 0    | 0   | 56   | 0      | 52   | 0   | 56   | 0      | 80   | 0   | 84   | 0      | 106  | 0   | 88   | 0      | 80   | 0   |  |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |      |       | Semestr  |     |      |       |        |          |      |       |        |     |          |       |       |     |      |            |        |     |      |       |            |     |      |       |        |            |      |       |     |  |            |  |  |  |  |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|------|-------|----------|-----|------|-------|--------|----------|------|-------|--------|-----|----------|-------|-------|-----|------|------------|--------|-----|------|-------|------------|-----|------|-------|--------|------------|------|-------|-----|--|------------|--|--|--|--|
|                    |                                                 |              |      |     |      |       | sem. 1   |     |      |       | sem. 2 |          |      |       | sem. 3 |     |          |       | sem 4 |     |      |            | sem. 5 |     |      |       | sem. 6     |     |      |       | sem. 7 |            |      |       |     |  |            |  |  |  |  |
|                    |                                                 | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e   | wyk.     | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw.      | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab.     | p/e   | wyk.  | ćw. | lab. | p/e        | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.       | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw.        | lab. | p/e   |     |  |            |  |  |  |  |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 782          | 380  | 258 | 108  | 36    | 128      | 128 | 0    | 36    | 80     | 80       | 0    | 0     | 48     | 24  | 24       | 0     | 60    | 26  | 28   | 0          | 36     | 0   | 32   | 0     | 28         | 0   | 24   | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 692          | 324  | 144 | 176  | 48    | 48       | 48  | 0    | 24    | 96     | 96       | 0    | 24    | 96     | 0   | 96       | 0     | 56    | 0   | 54   | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 28     | 0          | 26   | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 144          | 24   | 72  | 0    | 48    | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0        | 0     | 24    | 0   | 0    | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 32  | 0    | 24    | 0      | 40         | 0    | 24    |     |  |            |  |  |  |  |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 120          | 64   | 0   | 56   | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0        | 0     | 32    | 0   | 28   | 0          | 32     | 0   | 28   | 0     | 32         | 0   | 28   | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 252          | 0    | 72  | 0    | 180   | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 24  | 0        | 60    | 0     | 24  | 0    | 60         | 0      | 24  | 0    | 60    | 0          | 0   | 0    | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 60           | 0    | 60  | 0    | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 30  | 0        | 0     | 0     | 30  | 0    | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 602          | 284  | 0   | 318  | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0        | 0     | 56    | 0   | 52   | 0          | 56     | 0   | 80   | 0     | 84         | 0   | 106  | 0     | 88     | 0          | 80   | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 2652         | 1076 | 606 | 658  | 312   | 176      | 176 | 0    | 60    | 176    | 176      | 0    | 24    | 144    | 78  | 120      | 60    | 172   | 80  | 134  | 60         | 148    | 24  | 140  | 60    | 144        | 32  | 158  | 24    | 116    | 40         | 106  | 24    |     |  |            |  |  |  |  |
| Moduły praktyk     |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  |      | prak. | WP       | EW  |      | prak. | WP     | EW       |      | prak. | WP     | EW  |          | prak. | WP    | EW  |      | prak.      | WP     | EW  |      | prak. | WP         | EW  |      | prak. | WP     | EW         |      | prak. |     |  |            |  |  |  |  |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0        | 0   |      | 0     | 0      | 0        |      | 0     | 0      | 0   |          | 0     | 0     | 2   | 4    |            | 234    | 2   | 4    |       | 234        | 2   | 4    |       | 234    | 2          | 4    |       | 234 |  |            |  |  |  |  |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0        | 0   |      | 0     | 0      | 0        |      | 0     | 0      | 0   |          | 0     | 0     | 2   | 4    |            | 234    | 2   | 4    |       | 234        | 2   | 4    |       | 234    | 2          | 4    |       | 234 |  |            |  |  |  |  |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 960<br>3612  |      |     |      |       | 0<br>412 |     |      |       |        | 0<br>376 |      |       |        |     | 0<br>402 |       |       |     |      | 240<br>686 |        |     |      |       | 240<br>612 |     |      |       |        | 240<br>598 |      |       |     |  | 240<br>526 |  |  |  |  |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |        |        |        |        |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                    |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem. 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5    | 4      | 3      | 0      |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7      | 0      | 0      | 3      |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0      | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0      | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4      | 4      | 0      | 0      |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6      | 8,5    | 11,5   | 10     |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5   | 20     | 21     | 20,5   |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5    | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5    | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 210            | 30      | 30     | 27     | 33     | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 2364 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 312  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 3612 |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Inżynier aplikacji i systemów chmurowych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** stacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia                | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
|--------|----------------|----------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|---|----|---|
|        |                |                                                    |         |      |              |      |     |      |     | sem. 1  |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |   |    |   |
|        |                |                                                    |         |      | Ogól.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.    | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |   |    |   |
| 1      | S1-00-ACC-4    | Architektura Cloud Computing                       | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 28   |     | 26    |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 2      | S1-00-NDNOC-5  | Narzędzia developerskie i platformy NoCode/LowCode | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 28  |      | 26  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 3      | S1-00-WIK-4    | Wirtualizacja i konteneryzacja                     | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      | 28  |       | 26  |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 4      | S1-00-PIUCC-6  | Platformy i usługi chmur obliczeniowych            | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 28  |      | 26  |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 5      | S1-00-SIORB-7  | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain        | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     | 28     |     | 26   |     |        |   |    |   |
| 6      | S1-00-PFEND-5  | Programowanie Front-end                            | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 28  |      | 26  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 7      | S1-00-PBEND-6  | Programowanie Back-end                             | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 28  |      | 26  |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 8      | S1-00-AIKMS-6  | Architektura i komunikacja między systemami i      | E       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        | 28  |      | 26  |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 9      | S1-00-UMWCC-7  | Uczenie maszynowe w chmurach                       | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        | 28  |      | 26  |        |   |    |   |
| 10     | S1-00-BMIAC-7  | bezpieczeństwo i monitoring infrastruktury oraz    | E       | 4    | 60           | 32   | 0   | 28   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 32   |     | 28     |   |    |   |
| 11     | S1-00-NPI-5    | Nowatorski projekt indywidualny                    | O       | 2,5  | 28           | 0    | 0   | 28   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     | 28     |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| 12     | S1-00-NPZ-6    | Nowatorski projekt zespołowy                       | O       | 2,5  | 28           | 0    | 0   | 28   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     | 28   |     |        |     |      |     |        |   |    |   |
| RAZEM: |                |                                                    |         |      | 36           | 602  | 284 | 0    | 318 | 0       | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 56    | 0   | 52   | 0   | 56     | 0   | 80   | 0   | 84     | 0   | 106  | 0   | 88     | 0 | 80 | 0 |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |      |       | Semestr  |     |      |       |        |          |      |       |        |     |          |       |       |     |      |            |        |     |      |       |            |     |      |       |        |            |      |       |     |  |            |  |  |  |  |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|------|-------|----------|-----|------|-------|--------|----------|------|-------|--------|-----|----------|-------|-------|-----|------|------------|--------|-----|------|-------|------------|-----|------|-------|--------|------------|------|-------|-----|--|------------|--|--|--|--|
|                    |                                                 |              |      |     |      |       | sem. 1   |     |      |       | sem. 2 |          |      |       | sem. 3 |     |          |       | sem 4 |     |      |            | sem. 5 |     |      |       | sem. 6     |     |      |       | sem. 7 |            |      |       |     |  |            |  |  |  |  |
|                    |                                                 | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e   | wyk.     | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw.      | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab.     | p/e   | wyk.  | ćw. | lab. | p/e        | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.       | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw.        | lab. | p/e   |     |  |            |  |  |  |  |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 782          | 380  | 258 | 108  | 36    | 128      | 128 | 0    | 36    | 80     | 80       | 0    | 0     | 48     | 24  | 24       | 0     | 60    | 26  | 28   | 0          | 36     | 0   | 32   | 0     | 28         | 0   | 24   | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 692          | 324  | 144 | 176  | 48    | 48       | 48  | 0    | 24    | 96     | 96       | 0    | 24    | 96     | 0   | 96       | 0     | 56    | 0   | 54   | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 28     | 0          | 26   | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 144          | 24   | 72  | 0    | 48    | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0        | 0     | 24    | 0   | 0    | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 32  | 0    | 24    | 0      | 40         | 0    | 24    |     |  |            |  |  |  |  |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 120          | 64   | 0   | 56   | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0        | 0     | 32    | 0   | 28   | 0          | 32     | 0   | 28   | 0     | 32         | 0   | 28   | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 252          | 0    | 72  | 0    | 180   | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 24     | 0   | 60       | 0     | 24    | 0   | 60   | 0          | 24     | 0   | 60   | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 60           | 0    | 60  | 0    | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 30     | 0   | 0        | 0     | 30    | 0   | 0    | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 602          | 284  | 0   | 318  | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0        | 56    | 0     | 52  | 0    | 56         | 0      | 80  | 0    | 84    | 0          | 106 | 0    | 88    | 0      | 80         | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 2652         | 1076 | 606 | 658  | 312   | 176      | 176 | 0    | 60    | 176    | 176      | 0    | 24    | 144    | 78  | 120      | 60    | 172   | 80  | 134  | 60         | 148    | 24  | 140  | 60    | 144        | 32  | 158  | 24    | 116    | 40         | 106  | 24    | 0   |  |            |  |  |  |  |
| Moduły praktyk     |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  |      | prak. | WP       | EW  |      | prak. | WP     | EW       |      | prak. | WP     | EW  |          | prak. | WP    | EW  |      | prak.      | WP     | EW  |      | prak. | WP         | EW  |      | prak. | WP     | EW         |      | prak. |     |  |            |  |  |  |  |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0        | 0   |      | 0     | 0      | 0        |      | 0     | 0      | 0   |          | 0     | 0     | 2   | 4    |            | 234    | 2   | 4    |       | 234        | 2   | 4    |       | 234    | 2          | 4    |       | 234 |  |            |  |  |  |  |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0        | 0   |      | 0     | 0      | 0        |      | 0     | 0      | 0   |          | 0     | 0     | 2   | 4    |            | 234    | 2   | 4    |       | 234        | 2   | 4    |       | 234    | 2          | 4    |       | 234 |  |            |  |  |  |  |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 960<br>3612  |      |     |      |       | 0<br>412 |     |      |       |        | 0<br>376 |      |       |        |     | 0<br>402 |       |       |     |      | 240<br>686 |        |     |      |       | 240<br>612 |     |      |       |        | 240<br>598 |      |       |     |  | 240<br>526 |  |  |  |  |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |       |        |        |        |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
|                    |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5   | 4      | 3      | 0      |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7     | 0      | 0      | 3      |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0     | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0     | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4     | 4      | 0      | 0      |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6     | 8,5    | 11,5   | 10     |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5  | 20     | 21     | 20,5   |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 210            | 30      | 30     | 27     | 33    | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 2364 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 312  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 3612 |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Inżynier aplikacji i systemów mobilnych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** stacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu  | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia           | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |     |      |     |      | Semestr |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------|---------|------|--------------|-----|------|-----|------|---------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|-------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|------|--------|------|
|        |                 |                                               |         |      |              |     |      |     |      | sem. 1  |      |     |      | sem. 2 |      |     |      | sem. 3 |      |     |      | sem 4 |      |     |      | sem. 5 |      |     |      | sem. 6 |      |     |      | sem. 7 |      |
|        |                 |                                               |         |      | wyk.         | ćw. | lab. | p/e | wyk. | ćw.     | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.   | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. | p/e | wyk. | ćw.    | lab. |
| 1      | S1-00-ANDR-4    | Programowanie dla systemu Android             | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      | 28  |      | 26    |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |
| 2      | S1-00-HYB-4     | Programowanie aplikacji hybrydowych           | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      | 28  |      | 26    |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |
| 3      | S1-00-IOS-5     | Programowanie dla systemu IOS                 | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       | 28   |     | 26   |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |
| 4      | S1-00-TIU-6     | Tworzenie interfejsów użytkownika             | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      | 28     |      | 26  |      |        |      |     |      |        |      |
| 5      | S1-00-PGMOBIL-7 | Programowanie gier mobilnych                  | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      |        |      |     |      | 28     |      | 26  |      |        |      |
| 6      | S1-00-PFEND-5   | Programowanie Front-end                       | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      | 28    |      | 26  |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |
| 7      | S1-00-PBEND-6   | Programowanie Back-end                        | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      | 28     |      | 26  |      |        |      |     |      |        |      |
| 8      | S1-00-AIKMS-6   | Architektura i komunikacja między systemami i | E       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      | 28     |      | 26  |      |        |      |     |      |        |      |
| 9      | S1-00-BASM-7    | Bezpieczeństwo aplikacji i systemów mobilnych | E       | 4    | 60           | 32  | 0    | 28  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      |        |      |     |      |        | 32   |     | 28   |        |      |
| 10     | S1-00-TSJA-7    | Testowanie stron i aplikacji mobilnych        | O       | 3    | 54           | 28  | 0    | 26  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      |        |      |     |      |        | 28   |     | 26   |        |      |
| 11     | S1-00-NPI-5     | Nowatorski projekt indywidualny               | O       | 2,5  | 28           | 0   | 0    | 28  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      | 28  |      |        |      |     |      |        |      |     |      |        |      |
| 12     | S1-00-NPZ-6     | Nowatorski projekt zespołowy                  | O       | 2,5  | 28           | 0   | 0    | 28  | 0    |         |      |     |      |        |      |     |      |        |      |     |      |       |      |     |      |        | 28   |     |      |        |      |     |      |        |      |
| RAZEM: |                 |                                               |         | 36   | 602          | 284 | 0    | 318 | 0    | 0       | 0    | 0   | 0    | 0      | 0    | 0   | 0    | 0      | 0    | 56  | 0    | 52    | 0    | 56  | 0    | 80     | 0    | 84  | 0    | 106    | 0    | 88  | 0    | 80     | 0    |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |       |     | Semestr |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |       |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |        |     |       |     |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|-------|-----|---------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|
|                    |                                                 |              |      |     |       |     | sem. 1  |     |       |     | sem. 2 |     |       |     | sem. 3 |     |       |     | sem 4 |     |       |     | sem. 5 |     |       |     | sem. 6 |     |       |     | sem. 7 |     |       |     |
|                    |                                                 | Ogól.        | wyk. | ćw. | lab.  | p/e | wyk.    | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk.  | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e | wyk.   | ćw. | lab.  | p/e |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 782          | 380  | 258 | 108   | 36  | 128     | 128 | 0     | 36  | 80     | 80  | 0     | 0   | 48     | 24  | 24    | 0   | 60    | 26  | 28    | 0   | 36     | 0   | 32    | 0   | 28     | 0   | 24    | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 692          | 324  | 144 | 176   | 48  | 48      | 48  | 0     | 24  | 96     | 96  | 0     | 24  | 96     | 0   | 96    | 0   | 56    | 0   | 54    | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 28     | 0   | 26    | 0   |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 144          | 24   | 72  | 0     | 48  | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0     | 0   | 0     | 0   | 24     | 0   | 0     | 0   | 0      | 32  | 0     | 24  | 0      | 40  | 0     | 24  |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 120          | 64   | 0   | 56    | 0   | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0     | 0   | 0     | 0   | 32     | 0   | 28    | 0   | 32     | 0   | 28    | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 252          | 0    | 72  | 0     | 180 | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 24  | 0     | 60  | 0     | 24  | 0     | 60  | 0      | 24  | 0     | 60  | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 60           | 0    | 60  | 0     | 0   | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 30  | 0     | 0   | 0     | 30  | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 602          | 284  | 0   | 318   | 0   | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 56    | 0   | 52    | 0   | 56     | 0   | 80    | 0   | 84     | 0   | 106   | 0   | 88     | 0   | 80    | 0   |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 2652         | 1076 | 606 | 658   | 312 | 176     | 176 | 0     | 60  | 176    | 176 | 0     | 24  | 144    | 78  | 120   | 60  | 172   | 80  | 134   | 60  | 148    | 24  | 140   | 60  | 144    | 32  | 158   | 24  | 116    | 40  | 106   | 24  |
|                    |                                                 | 2652         |      |     |       |     | 412     |     |       |     | 376    |     |       |     | 402    |     |       |     | 446   |     |       |     | 372    |     |       |     | 358    |     |       |     | 286    |     |       |     |
| Moduły praktyk     |                                                 | Ogól.        | WP   | EW  | prak. |     | WP      | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP    | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     | WP     | EW  | prak. |     |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  | 936   |     | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 2     | 4   | 234   | 2   | 4      | 234 | 2     | 4   | 234    | 2   | 4     | 234 | 2      | 4   | 234   |     |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  | 936   |     | 0       | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0   | 0     | 0   | 2     | 4   | 234   | 2   | 4      | 234 | 2     | 4   | 234    | 2   | 4     | 234 | 2      | 4   | 234   |     |
| OGOŁEM:            |                                                 | 3612         |      |     |       |     | 412     |     |       |     | 376    |     |       |     | 402    |     |       |     | 686   |     |       |     | 612    |     |       |     | 598    |     |       |     | 526    |     |       |     |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |       |        |        |        |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
|                    |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5   | 4      | 3      | 0      |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7     | 0      | 0      | 3      |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0     | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0     | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4     | 4      | 0      | 0      |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6     | 8,5    | 11,5   | 10     |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5  | 20     | 21     | 20,5   |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5   | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 210            | 30      | 30     | 27     | 33    | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 2364 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 312  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 3612 |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Programista gier komputerowych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** stacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu  | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia          | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
|--------|-----------------|----------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|---|--|--|
|        |                 |                                              |         |      |              |      |     |      |     | sem. 1  |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem. 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |   |  |  |
|        |                 |                                              |         |      | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.    | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |   |  |  |
| 1      | S1-00-AJPG-4    | Architektura i języki programowania gier     | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 28   |     | 26     |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 2      | S1-00-PGMOBIL-7 | Programowanie gier mobilnych                 | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        | 28  |      | 26  |        |   |  |  |
| 3      | S1-00-PGSZTI-6  | Programowanie sztucznej inteligencji w grach | E       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 28     |     | 26   |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 4      | S1-00-RZVRIR-6  | Rzeczywistość wirtualna i rozszerzona        | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 28     |     | 26   |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 5      | S1-00-NTWGRK-5  | Nowe technologie w grach komputerowych       | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      | 28  |        | 26  |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 6      | S1-00-UNITY-4   | Programowanie gier w środowisku Unity        | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 28   |     | 26     |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 7      | S1-00-UNREAL-5  | Programowanie gier w środowisku Unreal       | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      | 28  |        | 26  |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 8      | S1-00-PSMC-6    | Programowanie systemów motion capture        | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     | 28     |     | 26   |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 9      | S1-00-PDGIPOR-7 | Platformy dystrybucyjne gier i portowanie    | E       | 4    | 60           | 32   | 0   | 28   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        | 32  |      | 28  |        |   |  |  |
| 10     | S1-00-TGK-7     | Testowanie gier komputerowych                | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        | 28  |      | 26  |        |   |  |  |
| 11     | S1-00-NPI-5     | Nowatorski projekt indywidualny              | O       | 2,5  | 28           | 0    | 0   | 28   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |  |  |
| 12     | S1-00-NPZ-6     | Nowatorski projekt zespołowy                 | O       | 2,5  | 28           | 0    | 0   | 28   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        | 28  |      |     |        |   |  |  |
| RAZEM: |                 |                                              |         | 36   | 602          | 284  | 0   | 318  | 0   | 0       | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 56   | 0   | 52     | 0   | 56   | 0   | 80     | 0   | 84   | 0   | 106    | 0   | 88   | 0   | 80     | 0 |  |  |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |      |       | Semestr  |     |      |       |        |          |      |       |        |     |          |       |        |     |      |            |        |     |      |       |            |     |      |       |        |            |      |       |     |  |            |  |  |  |  |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|------|-------|----------|-----|------|-------|--------|----------|------|-------|--------|-----|----------|-------|--------|-----|------|------------|--------|-----|------|-------|------------|-----|------|-------|--------|------------|------|-------|-----|--|------------|--|--|--|--|
|                    |                                                 |              |      |     |      |       | sem. 1   |     |      |       | sem. 2 |          |      |       | sem. 3 |     |          |       | sem. 4 |     |      |            | sem. 5 |     |      |       | sem. 6     |     |      |       | sem. 7 |            |      |       |     |  |            |  |  |  |  |
|                    |                                                 | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e   | wyk.     | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw.      | lab. | p/e   | wyk.   | ćw. | lab.     | p/e   | wyk.   | ćw. | lab. | p/e        | wyk.   | ćw. | lab. | p/e   | wyk.       | ćw. | lab. | p/e   | wyk.   | ćw.        | lab. | p/e   |     |  |            |  |  |  |  |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 782          | 380  | 258 | 108  | 36    | 128      | 128 | 0    | 36    | 80     | 80       | 0    | 0     | 48     | 24  | 24       | 0     | 60     | 26  | 28   | 0          | 36     | 0   | 32   | 0     | 28         | 0   | 24   | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 692          | 324  | 144 | 176  | 48    | 48       | 48  | 0    | 24    | 96     | 96       | 0    | 24    | 96     | 0   | 96       | 0     | 56     | 0   | 54   | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 28     | 0          | 26   | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 144          | 24   | 72  | 0    | 48    | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0        | 0     | 24     | 0   | 0    | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 32  | 0    | 24    | 0      | 40         | 0    | 24    |     |  |            |  |  |  |  |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 120          | 64   | 0   | 56   | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0        | 0     | 32     | 0   | 28   | 0          | 32     | 0   | 28   | 0     | 32         | 0   | 28   | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 252          | 0    | 72  | 0    | 180   | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 24     | 0   | 60       | 0     | 24     | 0   | 60   | 0          | 24     | 0   | 60   | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 60           | 0    | 60  | 0    | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 30  | 0        | 0     | 0      | 30  | 0    | 0          | 0      | 0   | 0    | 0     | 0          | 0   | 0    | 0     | 0      | 0          | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 602          | 284  | 0   | 318  | 0     | 0        | 0   | 0    | 0     | 0      | 0        | 0    | 0     | 0      | 0   | 0        | 56    | 0      | 52  | 0    | 56         | 0      | 80  | 0    | 84    | 0          | 106 | 0    | 88    | 0      | 80         | 0    | 0     |     |  |            |  |  |  |  |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 2652         | 1076 | 606 | 658  | 312   | 176      | 176 | 0    | 60    | 176    | 176      | 0    | 24    | 144    | 78  | 120      | 60    | 172    | 80  | 134  | 60         | 148    | 24  | 140  | 60    | 144        | 32  | 158  | 24    | 116    | 40         | 106  | 24    | 0   |  |            |  |  |  |  |
| Moduły praktyk     |                                                 | Ogół.        | WP   | EW  |      | prak. | WP       | EW  |      | prak. | WP     | EW       |      | prak. | WP     | EW  |          | prak. | WP     | EW  |      | prak.      | WP     | EW  |      | prak. | WP         | EW  |      | prak. | WP     | EW         |      | prak. |     |  |            |  |  |  |  |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0        | 0   |      | 0     | 0      | 0        |      | 0     | 0      | 0   |          | 0     | 0      | 2   | 4    |            | 234    | 2   | 4    |       | 234        | 2   | 4    |       | 234    | 2          | 4    |       | 234 |  |            |  |  |  |  |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  |      | 936   | 0        | 0   |      | 0     | 0      | 0        |      | 0     | 0      | 0   |          | 0     | 0      | 2   | 4    |            | 234    | 2   | 4    |       | 234        | 2   | 4    |       | 234    | 2          | 4    |       | 234 |  |            |  |  |  |  |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 960<br>3612  |      |     |      |       | 0<br>412 |     |      |       |        | 0<br>376 |      |       |        |     | 0<br>402 |       |        |     |      | 240<br>686 |        |     |      |       | 240<br>612 |     |      |       |        | 240<br>598 |      |       |     |  | 240<br>526 |  |  |  |  |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |        |        |        |        |        |        |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                    |                                                 |                | sem. 1  | sem. 2 | sem. 3 | sem. 4 | sem. 5 | sem. 6 | sem. 7 |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      | 14     | 8      | 6,5    | 4      | 3      | 0      |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       | 16     | 15     | 7      | 0      | 0      | 3      |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       | 0      | 0      | 0      | 1      | 4      | 7,5    |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       | 0      | 0      | 0      | 2,5    | 2,5    | 0      |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       | 0      | 4      | 4      | 4      | 0      | 0      |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       | 0      | 0      | 6      | 8,5    | 11,5   | 10     |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      | 30     | 27     | 23,5   | 20     | 21     | 20,5   |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5    | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       | 0      | 0      | 9,5    | 9,5    | 9,5    | 9,5    |
| OGOŁEM:            |                                                 | 210            | 30      | 30     | 27     | 33     | 29,5   | 30,5   | 30     |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 2364 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 312  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 3612 |

7 semestrów  
2024/2025

|                                                                           |             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 2364        |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 312         |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936         |
| <b>Łączna liczba godzin w programie</b>                                   | <b>3612</b> |

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych we Wrocławiu  
**Kierunek:** Informatyka  
**Moduł wybieralny:** Inżynier nowoczesnych technologii – Metaverse, Web3.0, FinTech  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia  
**Forma studiów:** stacjonarne  
**Profil:** Praktyczny

**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

7 semestrów  
2024/2025

Moduły kształcenia specjalnościowego

| Lp.    | Kod przedmiotu  | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia                 | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Semestr |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |    |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|--------|---|----|----|
|        |                 |                                                     |         |      |              |      |     |      |     | sem. 1  |     |      |     | sem. 2 |     |      |     | sem. 3 |     |      |     | sem 4 |     |      |     | sem. 5 |     |      |     | sem. 6 |     |      |     | sem. 7 |   |    |    |
|        |                 |                                                     |         |      | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | wyk.    | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.  | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e | wyk.   | ćw. | lab. | p/e |        |   |    |    |
| 1      | S1-00-PWRR-4    | Podstawy wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości   | O       | 3    | 56           | 24   | 0   | 32   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        | 24  |      | 32  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |    |
| 2      | S1-00-WBIK-4    | Wprowadzenie do Blockchain i kryptowalut            | O       | 3    | 64           | 0    | 0   | 32   | 32  |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 32   | 32  |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |    |
| 3      | S1-00-ZPSVR-5   | Zaawansowane programowanie w środowisku VR/AR       | O       | 3    | 64           | 0    | 0   | 32   | 32  |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      | 32  | 32     |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |    |
| 4      | S1-00-PODKRY-6  | Podstawy kryptografii                               | O       | 3    | 56           | 24   | 0   | 32   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     | 24   |     | 32     |     |      |     |        |   |    |    |
| 5      | S1-00-BETEBLO-7 | Bezpieczeństwo w technologiach Blockchain i FinTech | E       | 4    | 54           | 0    | 0   | 32   | 22  |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      | 32  | 22     |   |    |    |
| 6      | S1-00-TECHWEB-5 | Technologie Web3.0                                  | O       | 3    | 56           | 24   | 0   | 32   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       | 24  |      | 32  |        |     |      |     |        |     |      |     |        |   |    |    |
| 7      | S1-00-FINTECH-6 | FinTech i innowacje finansowe                       | O       | 3    | 54           | 0    | 0   | 32   | 22  |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        | 32  | 22   |     |        |   |    |    |
| 8      | S1-00-PDZD-7    | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i               | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 28   |     | 26     |   |    |    |
| 9      | S1-00-SZTINT-6  | Sztuczna inteligencja                               | E       | 3    | 56           | 24   | 0   | 32   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     | 24   |     | 32     |     |      |     |        |   |    |    |
| 10     | S1-00-SIORB-7   | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain         | O       | 3    | 54           | 28   | 0   | 26   | 0   |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        |     | 28   |     | 26     |   |    |    |
| 11     | S1-00-NPINT-5   | Nowatorski projekt indywidualny                     | O       | 2,5  | 64           | 0    | 0   | 32   | 32  |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     | 32     | 32  |      |     |        |     |      |     |        |   |    |    |
| 12     | S1-00-NPZNT-6   | Nowatorski projekt zespołowy                        | O       | 2,5  | 64           | 0    | 0   | 32   | 32  |         |     |      |     |        |     |      |     |        |     |      |     |       |     |      |     |        |     |      |     |        | 32  | 32   |     |        |   |    |    |
| RAZEM: |                 |                                                     |         |      | 36           | 696  | 152 | 0    | 372 | 172     | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 0      | 0   | 0    | 0   | 24    | 0   | 64   | 32  | 24     | 0   | 96   | 64  | 48     | 0   | 128  | 54  | 56     | 0 | 84 | 22 |

Podsumowanie

Godziny

| Lp.                | Moduły                                          | Liczba godz. |      |     |       |     | Semestr |     |       |    |        |     |       |    |        |    |       |    |       |    |       |    |        |     |       |     |        |    |       |     |        |    |       |    |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|------|-----|-------|-----|---------|-----|-------|----|--------|-----|-------|----|--------|----|-------|----|-------|----|-------|----|--------|-----|-------|-----|--------|----|-------|-----|--------|----|-------|----|
|                    |                                                 | Ogół.        | wyk. | ćw. | lab.  | p/e | sem. 1  |     |       |    | sem. 2 |     |       |    | sem. 3 |    |       |    | sem 4 |    |       |    | sem. 5 |     |       |     | sem. 6 |    |       |     | sem. 7 |    |       |    |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 782          | 380  | 258 | 108   | 36  | 128     | 128 | 0     | 36 | 80     | 80  | 0     | 0  | 48     | 24 | 24    | 0  | 60    | 26 | 28    | 0  | 36     | 0   | 32    | 0   | 28     | 0  | 24    | 0   | 0      | 0  | 0     | 0  |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 692          | 324  | 144 | 176   | 48  | 48      | 48  | 0     | 24 | 96     | 96  | 0     | 24 | 96     | 0  | 96    | 0  | 56    | 0  | 54    | 0  | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0  | 0     | 0   | 28     | 0  | 26    | 0  |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 144          | 24   | 72  | 0     | 48  | 0       | 0   | 0     | 0  | 0      | 0   | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  | 24     | 0   | 0     | 0   | 0      | 32 | 0     | 24  | 0      | 40 | 0     | 24 |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 120          | 64   | 0   | 56    | 0   | 0       | 0   | 0     | 0  | 0      | 0   | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  | 0     | 32 | 0      | 28  | 0     | 32  | 0      | 28 | 0     | 0   | 0      | 0  | 0     |    |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 252          | 0    | 72  | 0     | 180 | 0       | 0   | 0     | 0  | 0      | 0   | 0     | 0  | 0      | 24 | 0     | 60 | 0     | 24 | 0     | 60 | 0      | 24  | 0     | 60  | 0      | 0  | 0     | 0   | 0      | 0  | 0     |    |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 60           | 0    | 60  | 0     | 0   | 0       | 0   | 0     | 0  | 0      | 0   | 0     | 0  | 0      | 30 | 0     | 0  | 0     | 30 | 0     | 0  | 0      | 0   | 0     | 0   | 0      | 0  | 0     | 0   | 0      | 0  | 0     |    |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 696          | 152  | 0   | 372   | 172 | 0       | 0   | 0     | 0  | 0      | 0   | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 24    | 0  | 64    | 32 | 24     | 0   | 96    | 64  | 48     | 0  | 128   | 54  | 56     | 0  | 84    | 22 |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 2746         | 944  | 606 | 712   | 484 | 176     | 176 | 0     | 60 | 176    | 176 | 0     | 24 | 144    | 78 | 120   | 60 | 140   | 80 | 146   | 92 | 116    | 24  | 156   | 124 | 108    | 32 | 180   | 78  | 84     | 40 | 110   | 46 |
| Moduły praktyk     |                                                 | 2746         |      |     |       |     | 412     |     |       |    | 376    |     |       |    | 402    |    |       |    | 458   |    |       |    | 420    |     |       |     | 398    |    |       |     | 280    |    |       |    |
| 7                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | Ogół.        | WP   | EW  | prak. |     | WP      | EW  | prak. |    | WP     | EW  | prak. |    | WP     | EW | prak. |    | WP    | EW | prak. |    | WP     | EW  | prak. |     | WP     | EW | prak. |     | WP     | EW | prak. |    |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 960          | 8    | 16  | 936   |     | 0       | 0   | 0     | 0  | 0      | 0   | 0     | 0  | 0      | 0  | 0     | 0  | 2     | 4  | 234   | 2  | 4      | 234 | 2     | 4   | 234    | 2  | 4     | 234 | 2      | 4  | 234   |    |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 3706         |      |     |       |     | 412     |     |       |    | 376    |     |       |    | 402    |    |       |    | 698   |    |       |    | 660    |     |       |     | 638    |    |       |     | 520    |    |       |    |

Punkty ECTS

| Lp.                |                                                 | Liczba punktów | Semestr |  |        |  |        |  |       |  |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------|--|--------|--|--------|--|-------|--|
|                    |                                                 |                | sem. 1  |  | sem. 2 |  | sem. 3 |  | sem 4 |  |
| 1                  | Moduły kształcenia podstawowego                 | 58,5           | 23      |  | 14     |  | 8      |  | 6,5   |  |
| 2                  | Moduły kształcenia kierunkowego                 | 48             | 7       |  | 16     |  | 15     |  | 7     |  |
| 3                  | Moduły przygotowania pracy dyplomowej           | 12,5           | 0       |  | 0      |  | 0      |  | 0     |  |
| 4                  | Moduły przedmiotów wybieralnych                 | 5              | 0       |  | 0      |  | 0      |  | 0     |  |
| 5                  | Moduły kształcenia językowego                   | 12             | 0       |  | 0      |  | 4      |  | 4     |  |
| 6                  | Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej | 0              | 0       |  | 0      |  | 0      |  | 0     |  |
| 7                  | Moduły kształcenia specjalnościowego            | 36             | 0       |  | 0      |  | 0      |  | 6     |  |
| Ogółem bez praktyk |                                                 | 172            | 30      |  | 30     |  | 27     |  | 23,5  |  |
| 8                  | Moduły praktyk kierunkowych                     | 38             | 0       |  | 0      |  | 0      |  | 9,5   |  |
| Ogółem praktyki    |                                                 | 38             | 0       |  | 0      |  | 0      |  | 9,5   |  |
| OGÓŁEM:            |                                                 | 210            | 30      |  | 30     |  | 27     |  | 33    |  |

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów | 2286 |
| Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów                           | 484  |
| Liczba godzin praktyk w Instytucji                                        | 936  |
| Łączna liczba godzin w programie                                          | 3706 |

[illegible]

[illegible]





[illegible]

[illegible]

[illegible]

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

niestacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 26,6%               | 5,5%                                                                     | 68,0%                 | 66,4%      | 30,7%      | 16,0%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 55,8                | 11,5                                                                     | 142,8                 | 139,4      | 64,5       | 33,7                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | N1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | N1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | N1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | N1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 28           | 14   | 14  | 0    | 0   | 1,1                 | 0,0                                                                      | 1,9                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | N1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | N1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | N1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | N1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 26           | 14   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,4        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | N1-71-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | N1-71-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 56           | 12   | 12  | 0    | 32  | 1,0                 | 1,3                                                                      | 1,8                   | 3,1        |            | 1,8                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | N1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | N1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | N1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | N1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 24           | 12   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | N1-00-UCI-4    | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 2,3 | 1,6 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | N1-00-AGS-5    | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 34 | 18 | 0  | 16 | 0  | 1,4 | 0,0 | 2,6 | 1,9 |     | 0,7 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | N1-00-BHP-1    | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-OIT-4    | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-PRP1-1   | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 1,6 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-PRP2-2   | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-ASK-2    | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SYS-2    | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | N1-00-SKO-2    | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 2,6 | 2,7 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | N1-00-INO-3    | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 24 | 12 | 0  | 12 | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,5 | 2,3 |     | 0,5 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | N1-00-ALS-1    | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | N1-00-BAD-4    | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,9 | 2,0 |     | 0,6 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | N1-00-GRK-3    | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 24 | 12 | 0  | 12 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,8 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | N1-00-MZP-7    | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | N1-00-TSI-3    | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 24 | 12 | 0  | 12 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,8 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | N1-00-MOB-3    | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 24 | 12 | 0  | 12 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,8 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-IPD1-6   | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-IPD2-7   | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | N1-00-SD1-5    | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 12 | 12 | 0  | 0  | 0  | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0   | 0,5 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-SD2-6    | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 16 | 0  | 16 | 0  | 0  | 0,6 | 0,0 | 1,4 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SD3-7    | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 20 | 0  | 20 | 0  | 0  | 0,8 | 0,0 | 2,2 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-PW1-5    | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | N1-00-PW2-6    | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-JĘZOBC13 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-JĘZOBC24 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-JĘZOBC35 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-WF1-3    | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-WF2-4    | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | N1-00-JPA-4       | Języki programowania w analizie danych                         | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | N1-00-PGD-4       | Pozyskiwanie i gromadzenie danych                              | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | N1-00-MMIE-5      | Metody modelowania, integracji i eksploracja danych            | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | N1-00-OSZAD-6     | Obliczenia statystyczne i zaawansowana analiza danych          | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | N1-00-PIPAB-5     | Projektowanie i programowanie aplikacji i systemów biznesowych | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | N1-00-PDZD-7      | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | N1-00-WIRD-6      | Wizualizacja i raportowanie danych                             | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | N1-00-SISE-6      | Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe                     | E   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | N1-00-UCMA-7      | Uczenie maszynowe                                              | E   | 4   | 30  | 16 | 0 | 14 | 0   | 1,2 | 0,0 | 2,8 | 1,9 | 4,0 | 0,6 |  |  | 4,0 |
| 10                                   | N1-00-SIORB-7     | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                    | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | N1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                                | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | N1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                   | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | N1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I (8 tygodni)                                | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | N1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II (8 tygodni)                               | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | N1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III (8 tygodni)                              | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | N1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV (8 tygodni)                               | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

**Wydział:**  
**Kierunek:**  
**Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:**  
**Stopień kształcenia:**  
  
**Profil:**  
**Forma studiów:**  
**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

**Studiów Stosowanych we Wrocławiu**  
**informatyka**  
**Inżynier systemów i sieci komputerowych**  
**studia pierwszego stopnia (inżynierskie)**  
  
**praktyczny**  
**niestacjonarne**  
**7 semestrów**  
**2024/2025**

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 26,8%               | 5,5%                                                                     | 67,8%                 | 66,5%      | 30,7%      | 16,1%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 56,3                | 11,5                                                                     | 142,3                 | 139,7      | 64,5       | 33,8                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | N1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | N1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | N1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | N1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 28           | 14   | 14  | 0    | 0   | 1,1                 | 0,0                                                                      | 1,9                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | N1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | N1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | N1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | N1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 26           | 14   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,4        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | N1-71-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | N1-71-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 56           | 12   | 12  | 0    | 32  | 1,0                 | 1,3                                                                      | 1,8                   | 3,1        |            | 1,8                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | N1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | N1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | N1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | N1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 24           | 12   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | N1-00-UCI-4    | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 2,3 | 1,6 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | N1-00-AGS-5    | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 34 | 18 | 0  | 16 | 0  | 1,4 | 0,0 | 2,6 | 1,9 |     | 0,7 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | N1-00-BHP-1    | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-OIT-4    | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-PRP1-1   | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 1,6 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-PRP2-2   | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-ASK-2    | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SYS-2    | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | N1-00-SKO-2    | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 2,6 | 2,7 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | N1-00-INO-3    | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 3,4 | 2,3 |     | 0,6 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | N1-00-ALS-1    | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | N1-00-BAD-4    | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,9 | 2,0 |     | 0,6 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | N1-00-GRK-3    | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,4 | 1,8 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | N1-00-MZP-7    | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | N1-00-TSI-3    | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | N1-00-MOB-3    | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-IPD1-6   | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-IPD2-7   | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | N1-00-SD1-5    | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 12 | 12 | 0  | 0  | 0  | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0   | 0,5 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-SD2-6    | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 16 | 0  | 16 | 0  | 0  | 0,6 | 0,0 | 1,4 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SD3-7    | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 20 | 0  | 20 | 0  | 0  | 0,8 | 0,0 | 2,2 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-PW1-5    | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | N1-00-PW2-6    | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-JĘZOBC13 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-JĘZOBC24 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-JĘZOBC35 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-WF1-3    | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-WF2-4    | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                       |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | N1-00-JPWZ-4      | Języki programowania w zarządzaniu systemami i sieciami komputerowymi | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | N1-00-RIP-5       | Routing i przełączanie                                                | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | N1-00-SSR-6       | Sieci światłowodowe, rozległe i bezprzewodowe                         | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | N1-00-SDNNFV-6    | Sieci definiowane programowo i wirtualizacja urządzeń sieciowych      | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | N1-00-TELISS-5    | Telekomunikacja i sieci multimedialne                                 | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | N1-00-PBSK-6      | Projektowanie i bezpieczeństwo sieci komputerowych                    | E   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | N1-00-SPMSAN-7    | Sieci pamięci masowej                                                 | E   | 4   | 30  | 16 | 0 | 14 | 0   | 1,2 | 0,0 | 2,8 | 1,9 | 4,0 | 0,6 |  |  | 4,0 |
| 8                                    | N1-00-SSIU-7      | Serwery sieciowe i usługi informatyczne                               | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | N1-00-ACC-4       | Architektura chmur obliczeniowych                                     | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 10                                   | N1-00-SIORB-7     | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                           | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | N1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                                       | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | N1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                          | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                       |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | N1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I (8 tygodni)                                       | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | N1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II (8 tygodni)                                      | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | N1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III (8 tygodni)                                     | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | N1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV (8 tygodni)                                      | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Inżynier aplikacji i systemów chmurowych

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

niestacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 26,8%               | 5,5%                                                                     | 67,8%                 | 66,5%      | 30,7%      | 16,1%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 56,3                | 11,5                                                                     | 142,3                 | 139,7      | 64,5       | 33,8                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | N1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | N1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | N1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | N1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 28           | 14   | 14  | 0    | 0   | 1,1                 | 0,0                                                                      | 1,9                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | N1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | N1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | N1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | N1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 26           | 14   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,4        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | N1-71-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | N1-71-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 56           | 12   | 12  | 0    | 32  | 1,0                 | 1,3                                                                      | 1,8                   | 3,1        |            | 1,8                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | N1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | N1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | N1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | N1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 24           | 12   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | N1-00-UCI-4    | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 2,3 | 1,6 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | N1-00-AGS-5    | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 34 | 18 | 0  | 16 | 0  | 1,4 | 0,0 | 2,6 | 1,9 |     | 0,7 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | N1-00-BHP-1    | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-OIT-4    | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-PRP1-1   | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 1,6 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-PRP2-2   | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-ASK-2    | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SYS-2    | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | N1-00-SKO-2    | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 2,6 | 2,7 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | N1-00-INO-3    | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 3,4 | 2,3 |     | 0,6 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | N1-00-ALS-1    | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | N1-00-BAD-4    | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,9 | 2,0 |     | 0,6 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | N1-00-GRK-3    | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,4 | 1,8 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | N1-00-MZP-7    | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | N1-00-TSI-3    | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | N1-00-MOB-3    | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-IPD1-6   | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-IPD2-7   | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | N1-00-SD1-5    | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 12 | 12 | 0  | 0  | 0  | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0   | 0,5 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-SD2-6    | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 16 | 0  | 16 | 0  | 0  | 0,6 | 0,0 | 1,4 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SD3-7    | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 20 | 0  | 20 | 0  | 0  | 0,8 | 0,0 | 2,2 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-PW1-5    | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | N1-00-PW2-6    | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-JĘZOBC13 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-JĘZOBC24 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-JĘZOBC35 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-WF1-3    | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-WF2-4    | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                      |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | N1-00-ACC-4       | Architektura Cloud Computing                                         | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | N1-00-NDNOC-5     | Narzędzia developerskie i platformy NoCode/LowCode                   | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | N1-00-WIK-4       | Wirtualizacja i konteneryzacja                                       | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | N1-00-PIUCC-6     | Platformy i usługi chmur obliczeniowych                              | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | N1-00-SIORB-7     | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                          | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | N1-00-PFEND-5     | Programowanie Front-end                                              | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | N1-00-PBEND-6     | Programowanie Back-end                                               | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | N1-00-AIKMS-6     | Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych          | E   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | N1-00-UMWCC-7     | Uczenie maszynowe w chmurach                                         | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 10                                   | N1-00-BMIAC-7     | Bezpieczeństwo i monitoring infrastruktury oraz aplikacji chmurowych | E   | 4   | 30  | 16 | 0 | 14 | 0   | 1,2 | 0,0 | 2,8 | 1,9 | 4,0 | 0,6 |  |  | 4,0 |
| 11                                   | N1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                                      | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | N1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                         | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                      |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | N1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I (8 tygodni)                                      | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | N1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II (8 tygodni)                                     | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | N1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III (8 tygodni)                                    | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | N1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV (8 tygodni)                                     | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Inżynier aplikacji i systemów mobilnych

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

niestacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 26,8%               | 5,5%                                                                     | 67,8%                 | 66,5%      | 30,7%      | 16,1%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 56,3                | 11,5                                                                     | 142,3                 | 139,7      | 64,5       | 33,8                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | N1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | N1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | N1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | N1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 28           | 14   | 14  | 0    | 0   | 1,1                 | 0,0                                                                      | 1,9                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | N1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | N1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | N1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | N1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 26           | 14   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,4        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | N1-71-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | N1-71-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 56           | 12   | 12  | 0    | 32  | 1,0                 | 1,3                                                                      | 1,8                   | 3,1        |            | 1,8                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | N1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | N1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | N1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | N1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 24           | 12   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | N1-00-UCI-4    | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 2,3 | 1,6 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | N1-00-AGS-5    | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 34 | 18 | 0  | 16 | 0  | 1,4 | 0,0 | 2,6 | 1,9 |     | 0,7 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | N1-00-BHP-1    | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-OIT-4    | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-PRP1-1   | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 1,6 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-PRP2-2   | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-ASK-2    | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SYS-2    | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | N1-00-SKO-2    | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 2,6 | 2,7 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | N1-00-INO-3    | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 3,4 | 2,3 |     | 0,6 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | N1-00-ALS-1    | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | N1-00-BAD-4    | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,9 | 2,0 |     | 0,6 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | N1-00-GRK-3    | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,4 | 1,8 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | N1-00-MZP-7    | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | N1-00-TSI-3    | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | N1-00-MOB-3    | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-IPD1-6   | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-IPD2-7   | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | N1-00-SD1-5    | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 12 | 12 | 0  | 0  | 0  | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0   | 0,5 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-SD2-6    | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 16 | 0  | 16 | 0  | 0  | 0,6 | 0,0 | 1,4 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SD3-7    | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 20 | 0  | 20 | 0  | 0  | 0,8 | 0,0 | 2,2 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-PW1-5    | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | N1-00-PW2-6    | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-JĘZOBC13 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-JĘZOBC24 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-JĘZOBC35 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-WF1-3    | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-WF2-4    | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                             |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | N1-00-ANDR-4      | Programowanie dla systemu Android                           | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | N1-00-HYB-4       | Programowanie aplikacji hybrydowych                         | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | N1-00-IOS-5       | Programowanie dla systemu IOS                               | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | N1-00-TIU-6       | Tworzenie interfejsów użytkownika                           | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | N1-00-PGMOBIL-7   | Programowanie gier mobilnych                                | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | N1-00-PFEND-5     | Programowanie Front-end                                     | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | N1-00-PBEND-6     | Programowanie Back-end                                      | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | N1-00-AIKMS-6     | Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych | E   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | N1-00-BASM-7      | Bezpieczeństwo aplikacji i systemów mobilnych               | E   | 4   | 30  | 16 | 0 | 14 | 0   | 1,2 | 0,0 | 2,8 | 1,9 | 4,0 | 0,6 |  |  | 4,0 |
| 10                                   | N1-00-TSIA-7      | Testowanie stron i aplikacji mobilnych                      | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | N1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                             | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | N1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                             |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | N1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I (8 tygodni)                             | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | N1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II (8 tygodni)                            | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | N1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III (8 tygodni)                           | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | N1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV (8 tygodni)                            | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Programista gier komputerowych

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

niestacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 26,8%               | 5,5%                                                                     | 67,8%                 | 66,5%      | 30,7%      | 16,1%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 56,3                | 11,5                                                                     | 142,3                 | 139,7      | 64,5       | 33,8                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | N1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | N1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | N1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | N1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 28           | 14   | 14  | 0    | 0   | 1,1                 | 0,0                                                                      | 1,9                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | N1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | N1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | N1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | N1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 26           | 14   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,4        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | N1-71-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | N1-71-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 56           | 12   | 12  | 0    | 32  | 1,0                 | 1,3                                                                      | 1,8                   | 3,1        |            | 1,8                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | N1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | N1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | N1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | N1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 24           | 12   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | N1-00-UCI-4    | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 2,3 | 1,6 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | N1-00-AGS-5    | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 34 | 18 | 0  | 16 | 0  | 1,4 | 0,0 | 2,6 | 1,9 |     | 0,7 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | N1-00-BHP-1    | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-OIT-4    | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-PRP1-1   | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 1,6 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-PRP2-2   | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-ASK-2    | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SYS-2    | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | N1-00-SKO-2    | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 2,6 | 2,7 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | N1-00-INO-3    | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 3,4 | 2,3 |     | 0,6 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | N1-00-ALS-1    | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | N1-00-BAD-4    | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,9 | 2,0 |     | 0,6 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | N1-00-GRK-3    | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,4 | 1,8 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | N1-00-MZP-7    | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | N1-00-TSI-3    | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | N1-00-MOB-3    | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-IPD1-6   | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-IPD2-7   | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | N1-00-SD1-5    | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 12 | 12 | 0  | 0  | 0  | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0   | 0,5 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-SD2-6    | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 16 | 0  | 16 | 0  | 0  | 0,6 | 0,0 | 1,4 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SD3-7    | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 20 | 0  | 20 | 0  | 0  | 0,8 | 0,0 | 2,2 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-PW1-5    | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | N1-00-PW2-6    | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-JĘZOBC13 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-JĘZOBC24 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-JĘZOBC35 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-WF1-3    | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-WF2-4    | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                        |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | N1-00-AIJP-4      | Architektura i języki programowania gier komputerowych | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | N1-00-PGMOBIL-7   | Programowanie gier mobilnych                           | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | N1-00-PGSZTI-6    | Programowanie sztucznej inteligencji w grach           | E   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | N1-00-RZVRIR-6    | Rzeczywistość wirtualna i rozszerzona                  | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | N1-00-NTWGRK-5    | Nowe technologie w grach komputerowych                 | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | N1-00-UNITY-4     | Programowanie gier w środowisku Unity                  | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | N1-00-UNREAL-5    | Programowanie gier w środowisku Unreal                 | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | N1-00-PSMC-6      | Programowanie systemów motion capture                  | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | N1-00-PDGIPOR-7   | Platformy dystrybucyjne gier i portowanie              | E   | 4   | 30  | 16 | 0 | 14 | 0   | 1,2 | 0,0 | 2,8 | 1,9 | 4,0 | 0,6 |  |  | 4,0 |
| 10                                   | N1-00-TGK-7       | Testowanie gier komputerowych                          | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | N1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                        | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | N1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                           | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                        |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | N1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I (8 tygodni)                        | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | N1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II (8 tygodni)                       | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | N1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III (8 tygodni)                      | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | N1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV (8 tygodni)                       | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

**Wydział:**  
**Kierunek:**  
**Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:**  
**Stopień kształcenia:**  
  
**Profil:**  
**Forma studiów:**  
**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

**Studiów Stosowanych we Wrocławiu**  
**informatyka**  
**E-commerce developer**  
**studia pierwszego stopnia (inżynierskie)**  
  
**praktyczny**  
**niestacjonarne**  
**7 semestrów**  
**2024/2025**

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 26,8%               | 5,5%                                                                     | 67,8%                 | 66,5%      | 30,7%      | 16,1%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 56,3                | 11,5                                                                     | 142,3                 | 139,7      | 64,5       | 33,8                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | N1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | N1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | N1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | N1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 28           | 14   | 14  | 0    | 0   | 1,1                 | 0,0                                                                      | 1,9                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | N1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | N1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | N1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | N1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 26           | 14   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,4        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | N1-71-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | N1-71-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 56           | 12   | 12  | 0    | 32  | 1,0                 | 1,3                                                                      | 1,8                   | 3,1        |            | 1,8                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | N1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | N1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | N1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | N1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 24           | 12   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | N1-00-UCI-4    | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 2,3 | 1,6 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | N1-00-AGS-5    | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 34 | 18 | 0  | 16 | 0  | 1,4 | 0,0 | 2,6 | 1,9 |     | 0,7 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | N1-00-BHP-1    | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-OIT-4    | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-PRP1-1   | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 1,6 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-PRP2-2   | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-ASK-2    | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SYS-2    | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | N1-00-SKO-2    | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 2,6 | 2,7 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | N1-00-INO-3    | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 3,4 | 2,3 |     | 0,6 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | N1-00-ALS-1    | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | N1-00-BAD-4    | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,9 | 2,0 |     | 0,6 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | N1-00-GRK-3    | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,4 | 1,8 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | N1-00-MZP-7    | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | N1-00-TSI-3    | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | N1-00-MOB-3    | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-IPD1-6   | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-IPD2-7   | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | N1-00-SD1-5    | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 12 | 12 | 0  | 0  | 0  | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0   | 0,5 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-SD2-6    | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 16 | 0  | 16 | 0  | 0  | 0,6 | 0,0 | 1,4 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SD3-7    | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 20 | 0  | 20 | 0  | 0  | 0,8 | 0,0 | 2,2 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-PW1-5    | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | N1-00-PW2-6    | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-JĘZOBC13 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-JĘZOBC24 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-JĘZOBC35 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-WF1-3    | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-WF2-4    | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | N1-00-WSDEC-4     | Wstęp do e-commerce                                            | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | N1-00-PWPHP-4     | Programowanie w języku PHP                                     | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | N1-00-PROMAGENT-5 | Programowanie na platformę Magento                             | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | N1-00-ROSEC-6     | Rozwiązania open-source e-commerce                             | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | N1-00-WZPRO-7     | Wzorce projektowe i architektoniczne                           | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | N1-00-PFEND-5     | Programowanie Front-end                                        | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | N1-00-PBEND-6     | Programowanie Back-end                                         | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | N1-00-PDZD-7      | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | N1-00-AIKMS-6     | Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych    | E   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 10                                   | N1-00-BSEC-7      | Bezpieczeństwo systemów e-commerce                             | E   | 4   | 30  | 16 | 0 | 14 | 0   | 1,2 | 0,0 | 2,8 | 1,9 | 4,0 | 0,6 |  |  | 4,0 |
| 11                                   | N1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                                | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | N1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                   | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | N1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I (8 tygodni)                                | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | N1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II (8 tygodni)                               | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | N1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III (8 tygodni)                              | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | N1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV (8 tygodni)                               | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Inżynier nowoczesnych technologii – Metaverse, Web3.0, FinTech

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

niestacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 26,8%               | 5,5%                                                                     | 67,8%                 | 66,5%      | 30,7%      | 16,1%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 56,3                | 11,5                                                                     | 142,3                 | 139,7      | 64,5       | 33,8                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | N1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | N1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | N1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | N1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 28           | 14   | 14  | 0    | 0   | 1,1                 | 0,0                                                                      | 1,9                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | N1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | N1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | N1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | N1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 26           | 14   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,4        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | N1-71-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | N1-71-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 56           | 12   | 12  | 0    | 32  | 1,0                 | 1,3                                                                      | 1,8                   | 3,1        |            | 1,8                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | N1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | N1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | N1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 24           | 12   | 12  | 0    | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 2,0                   | 1,5        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | N1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 24           | 12   | 0   | 12   | 0   | 1,0                 | 0,0                                                                      | 3,0                   | 2,0        |            | 0,5                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | N1-00-UCI-4    | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 2,3 | 1,6 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | N1-00-AGS-5    | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 34 | 18 | 0  | 16 | 0  | 1,4 | 0,0 | 2,6 | 1,9 |     | 0,7 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | N1-00-BHP-1    | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-OIT-4    | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-PRP1-1   | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 1,6 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-PRP2-2   | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-ASK-2    | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SYS-2    | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | N1-00-SKO-2    | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 36 | 12 | 12 | 0  | 12 | 1,0 | 0,5 | 2,6 | 2,7 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | N1-00-INO-3    | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 3,4 | 2,3 |     | 0,6 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | N1-00-ALS-1    | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 24 | 12 | 12 | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 |     | 0,5 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | N1-00-BAD-4    | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,9 | 2,0 |     | 0,6 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | N1-00-GRK-3    | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 2,4 | 1,8 |     | 0,6 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | N1-00-MZP-7    | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 28 | 14 | 0  | 14 | 0  | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 |     | 0,6 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | N1-00-TSI-3    | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | N1-00-MOB-3    | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 26 | 12 | 0  | 14 | 0  | 1,0 | 0,0 | 2,5 | 1,9 |     | 0,5 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-IPD1-6   | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-IPD2-7   | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | N1-00-SD1-5    | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 12 | 12 | 0  | 0  | 0  | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0   | 0,5 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | N1-00-SD2-6    | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 16 | 0  | 16 | 0  | 0  | 0,6 | 0,0 | 1,4 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | N1-00-SD3-7    | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 20 | 0  | 20 | 0  | 0  | 0,8 | 0,0 | 2,2 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-PW1-5    | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | N1-00-PW2-6    | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 30 | 16 | 0  | 14 | 0  | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 0,6 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-JĘZOBC13 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-JĘZOBC24 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | N1-00-JĘZOBC35 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 76 | 0  | 16 | 0  | 60 | 0,6 | 2,4 | 1,0 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | N1-00-WF1-3    | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | N1-00-WF2-4    | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | N1-00-PWRR-4      | Podstawy wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości              | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | N1-00-WBIK-4      | Wprowadzenie do Blockchain i kryptowalut                       | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | N1-00-ZPSVR-5     | Zaawansowane programowanie w środowisku VR/AR                  | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | N1-00-PODKRY-6    | Podstawy kryptografii                                          | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | N1-00-BETEBLO-7   | Bezpieczeństwo w technologiach Blockchain i FinTech            | E   | 4   | 30  | 16 | 0 | 14 | 0   | 1,2 | 0,0 | 2,8 | 1,9 | 4,0 | 0,6 |  |  | 4,0 |
| 6                                    | N1-00-TECHWEB-5   | Technologie Web3.0                                             | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | N1-00-FINTECH-6   | FinTech i innowacje finansowe                                  | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | N1-00-PDZD-7      | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | N1-00-SZTINT-6    | Sztuczna inteligencja                                          | E   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 10                                   | N1-00-SIORB-7     | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                    | O   | 3   | 28  | 14 | 0 | 14 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,9 | 1,5 | 3,0 | 0,6 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | N1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                                | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | N1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                   | O   | 2,5 | 14  | 0  | 0 | 14 | 0   | 0,6 | 0,0 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | N1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I (8 tygodni)                                | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | N1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II (8 tygodni)                               | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | N1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III (8 tygodni)                              | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | N1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV (8 tygodni)                               | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

stacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 47,2%               | 5,9%                                                                     | 46,9%                 | 66,0%      | 30,7%      | 26,4%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 99,2                | 12,5                                                                     | 98,5                  | 138,6      | 64,5       | 55,5                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | S1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | S1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | S1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | S1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 54           | 28   | 26  | 0    | 0   | 2,2                 | 0,0                                                                      | 0,8                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | S1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | S1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | S1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | S1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 52           | 28   | 0   | 24   | 0   | 2,1                 | 0,0                                                                      | 0,9                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | S1-00-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | S1-00-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 64           | 16   | 16  | 0    | 32  | 1,3                 | 1,3                                                                      | 1,4                   | 3,0        |            | 1,9                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | S1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 2,7                   | 2,0        |            | 0,6                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | S1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 1,1                   | 1,5        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | S1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | S1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 48           | 24   | 0   | 24   | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | S1-00-UCI-4     | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 1,1 | 1,6 |     | 1,3 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | S1-00-AGS-5     | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 68 | 36 | 0  | 32 | 0  | 2,7 | 0,0 | 1,3 | 1,9 |     | 1,4 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | S1-00-BHP-1     | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-OIT-4     | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-PRP1-1    | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 0,1 | 2,0 |     | 1,9 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-PRP2-2    | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-ASK-2     | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SYS-2     | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | S1-00-SKO-2     | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 1,1 | 2,7 |     | 1,9 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | S1-00-INO-3     | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,6 | 2,3 |     | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | S1-00-ALS-1     | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | S1-00-BAD-4     | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 56 | 28 | 0  | 28 | 0  | 2,2 | 0,0 | 1,8 | 2,0 |     | 1,1 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | S1-00-GRK-3     | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | S1-00-MZP-7     | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | S1-00-TSI-3     | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | S1-00-MOB-3     | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-IPD1-6    | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-IPD2-7    | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | S1-00-SD1-5     | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 24 | 24 | 0  | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0   | 1,0 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-SD2-6     | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 1,3 | 0,0 | 0,7 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SD3-7     | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 40 | 0  | 40 | 0  | 0  | 1,6 | 0,0 | 1,4 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-PW1-5     | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | S1-00-PW2-6     | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-JĘZOBC1-3 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-JĘZOBC2-4 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-JĘZOBC3-5 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-WF1-3     | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-WF2-4     | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | S1-00-JPA-4       | Języki programowania w analizie danych                         | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | S1-00-PGD-4       | Pozyskiwanie i gromadzenie danych                              | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | S1-00-MMIE-5      | Metody modelowania, integracji i eksploracja danych            | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | S1-00-OSZAD-6     | Obliczenia statystyczne i zaawansowana analiza danych          | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | S1-00-PIPAB-5     | Projektowanie i programowanie aplikacji i systemów biznesowych | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | S1-00-PDZD-7      | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | S1-00-WIRD-6      | Wizualizacja i raportowanie danych                             | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | S1-00-SISE-6      | Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe                     | E   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | S1-00-UCMA-7      | Uczenie maszynowe                                              | E   | 4   | 60  | 32 | 0 | 28 | 0   | 2,4 | 0,0 | 1,6 | 1,9 | 4,0 | 1,3 |  |  | 4,0 |
| 10                                   | S1-00-SIORB-7     | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                    | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | S1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                                | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | S1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                   | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | S1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I                                            | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | S1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II                                           | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | S1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III                                          | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | S1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV                                           | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Inżynier systemów i sieci komputerowych

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

stacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 47,2%               | 5,9%                                                                     | 46,9%                 | 66,0%      | 30,7%      | 26,4%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 99,2                | 12,5                                                                     | 98,5                  | 138,6      | 64,5       | 55,5                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | S1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | S1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | S1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | S1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 54           | 28   | 26  | 0    | 0   | 2,2                 | 0,0                                                                      | 0,8                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | S1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | S1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | S1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | S1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 52           | 28   | 0   | 24   | 0   | 2,1                 | 0,0                                                                      | 0,9                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | S1-00-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | S1-00-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 64           | 16   | 16  | 0    | 32  | 1,3                 | 1,3                                                                      | 1,4                   | 3,0        |            | 1,9                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | S1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 2,7                   | 2,0        |            | 0,6                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | S1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 1,1                   | 1,5        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | S1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | S1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 48           | 24   | 0   | 24   | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | S1-00-UCI-4     | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 1,1 | 1,6 |     | 1,3 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | S1-00-AGS-5     | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 68 | 36 | 0  | 32 | 0  | 2,7 | 0,0 | 1,3 | 1,9 |     | 1,4 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | S1-00-BHP-1     | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-OIT-4     | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-PRP1-1    | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 0,1 | 2,0 |     | 1,9 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-PRP2-2    | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-ASK-2     | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SYS-2     | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | S1-00-SKO-2     | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 1,1 | 2,7 |     | 1,9 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | S1-00-INO-3     | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,6 | 2,3 |     | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | S1-00-ALS-1     | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | S1-00-BAD-4     | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 56 | 28 | 0  | 28 | 0  | 2,2 | 0,0 | 1,8 | 2,0 |     | 1,1 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | S1-00-GRK-3     | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | S1-00-MZP-7     | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | S1-00-TSI-3     | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | S1-00-MOB-3     | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-IPD1-6    | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-IPD2-7    | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | S1-00-SD1-5     | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 24 | 24 | 0  | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0   | 1,0 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-SD2-6     | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 1,3 | 0,0 | 0,7 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SD3-7     | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 40 | 0  | 40 | 0  | 0  | 1,6 | 0,0 | 1,4 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-PW1-5     | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | S1-00-PW2-6     | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-JĘZOBC1-3 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-JĘZOBC2-4 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-JĘZOBC3-5 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-WF1-3     | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-WF2-4     | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                       |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | S1-00-JPWZ-4      | Języki programowania w zarządzaniu systemami i sieciami komputerowymi | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | S1-00-RIP-5       | Routing i przełączanie                                                | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | S1-00-SSR-6       | Sieci światłowodowe, rozległe i bezprzewodowe                         | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | S1-00-SDNNFV-6    | Sieci definiowane programowo i wirtualizacja urządzeń sieciowych      | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | S1-00-TELISS-5    | Telekomunikacja i sieci multimedialne                                 | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | S1-00-PBSK-6      | Projektowanie i bezpieczeństwo sieci komputerowych                    | E   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | S1-00-SPMSAN-7    | Sieci pamięci masowej                                                 | E   | 4   | 60  | 32 | 0 | 28 | 0   | 2,4 | 0,0 | 1,6 | 1,9 | 4,0 | 1,3 |  |  | 4,0 |
| 8                                    | S1-00-SSIU-7      | Serwery sieciowe i usługi informatyczne                               | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | S1-00-ACC-4       | Architektura chmur obliczeniowych                                     | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 10                                   | S1-00-SIORB-7     | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                           | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | S1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                                       | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | S1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                          | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                       |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | S1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I                                                   | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | S1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II                                                  | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | S1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III                                                 | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | S1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV                                                  | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Inżynier aplikacji i systemów chmurowych

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

stacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 47,2%               | 5,9%                                                                     | 46,9%                 | 66,0%      | 30,7%      | 26,4%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 99,2                | 12,5                                                                     | 98,5                  | 138,6      | 64,5       | 55,5                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | S1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | S1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | S1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | S1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 54           | 28   | 26  | 0    | 0   | 2,2                 | 0,0                                                                      | 0,8                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | S1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | S1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | S1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | S1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 52           | 28   | 0   | 24   | 0   | 2,1                 | 0,0                                                                      | 0,9                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | S1-00-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | S1-00-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 64           | 16   | 16  | 0    | 32  | 1,3                 | 1,3                                                                      | 1,4                   | 3,0        |            | 1,9                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | S1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 2,7                   | 2,0        |            | 0,6                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | S1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 1,1                   | 1,5        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | S1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | S1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 48           | 24   | 0   | 24   | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | S1-00-UCI-4     | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 1,1 | 1,6 |     | 1,3 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | S1-00-AGS-5     | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 68 | 36 | 0  | 32 | 0  | 2,7 | 0,0 | 1,3 | 1,9 |     | 1,4 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | S1-00-BHP-1     | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-OIT-4     | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-PRP1-1    | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 0,1 | 2,0 |     | 1,9 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-PRP2-2    | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-ASK-2     | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SYS-2     | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | S1-00-SKO-2     | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 1,1 | 2,7 |     | 1,9 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | S1-00-INO-3     | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,6 | 2,3 |     | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | S1-00-ALS-1     | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | S1-00-BAD-4     | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 56 | 28 | 0  | 28 | 0  | 2,2 | 0,0 | 1,8 | 2,0 |     | 1,1 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | S1-00-GRK-3     | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | S1-00-MZP-7     | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | S1-00-TSI-3     | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | S1-00-MOB-3     | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-IPD1-6    | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-IPD2-7    | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | S1-00-SD1-5     | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 24 | 24 | 0  | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0   | 1,0 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-SD2-6     | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 1,3 | 0,0 | 0,7 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SD3-7     | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 40 | 0  | 40 | 0  | 0  | 1,6 | 0,0 | 1,4 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-PW1-5     | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | S1-00-PW2-6     | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-JĘZOBC1-3 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-JĘZOBC2-4 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-JĘZOBC3-5 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-WF1-3     | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-WF2-4     | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                      |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | S1-00-ACC-4       | Architektura Cloud Computing                                         | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | S1-00-NDNOC-5     | Narzędzia developerskie i platformy NoCode/LowCode                   | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | S1-00-WIK-4       | Wirtualizacja i konteneryzacja                                       | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | S1-00-PIUCC-6     | Platformy i usługi chmur obliczeniowych                              | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | S1-00-SIORB-7     | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                          | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | S1-00-PFEND-5     | Programowanie Front-end                                              | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | S1-00-PBEND-6     | Programowanie Back-end                                               | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | S1-00-AIKMS-6     | Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych          | E   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | S1-00-UMWCC-7     | Uczenie maszynowe w chmurach                                         | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 10                                   | S1-00-BMIAC-7     | Bezpieczeństwo i monitoring infrastruktury oraz aplikacji chmurowych | E   | 4   | 60  | 32 | 0 | 28 | 0   | 2,4 | 0,0 | 1,6 | 1,9 | 4,0 | 1,3 |  |  | 4,0 |
| 11                                   | S1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                                      | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | S1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                         | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                      |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | S1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I                                                  | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | S1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II                                                 | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | S1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III                                                | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | S1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV                                                 | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Inżynier aplikacji i systemów mobilnych

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

stacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 47,2%               | 5,9%                                                                     | 46,9%                 | 66,0%      | 30,7%      | 26,4%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%              | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 99,2                | 12,5                                                                     | 98,5                  | 138,6      | 64,5       | 55,5                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0              | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                    |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          |                    |                          |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                    |                          |
| 1                               | S1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 2                               | S1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 3                               | S1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 4                               | S1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 54           | 28   | 26  | 0    | 0   | 2,2                 | 0,0                                                                      | 0,8                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                |                          |
| 5                               | S1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 6                               | S1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 7                               | S1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 8                               | S1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 52           | 28   | 0   | 24   | 0   | 2,1                 | 0,0                                                                      | 0,9                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                |                          |
| 9                               | S1-00-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                |                          |
| 10                              | S1-00-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 64           | 16   | 16  | 0    | 32  | 1,3                 | 1,3                                                                      | 1,4                   | 3,0        |            | 1,9                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                |                          |
| 11                              | S1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 2,7                   | 2,0        |            | 0,6                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                |                          |
| 12                              | S1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 1,1                   | 1,5        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 3,0                |                          |
| 13                              | S1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                |                          |
| 14                              | S1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 48           | 24   | 0   | 24   | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |

|                                                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | S1-00-UCI-4     | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 1,1 | 1,6 |     | 1,3 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | S1-00-AGS-5     | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 68 | 36 | 0  | 32 | 0  | 2,7 | 0,0 | 1,3 | 1,9 |     | 1,4 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | S1-00-BHP-1     | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-OIT-4     | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-PRP1-1    | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 0,1 | 2,0 |     | 1,9 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-PRP2-2    | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-ASK-2     | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SYS-2     | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | S1-00-SKO-2     | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 1,1 | 2,7 |     | 1,9 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | S1-00-INO-3     | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,6 | 2,3 |     | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | S1-00-ALS-1     | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | S1-00-BAD-4     | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 56 | 28 | 0  | 28 | 0  | 2,2 | 0,0 | 1,8 | 2,0 |     | 1,1 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | S1-00-GRK-3     | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | S1-00-MZP-7     | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | S1-00-TSI-3     | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | S1-00-MOB-3     | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-IPD1-6    | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-IPD2-7    | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | S1-00-SD1-5     | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 24 | 24 | 0  | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0   | 1,0 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-SD2-6     | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 1,3 | 0,0 | 0,7 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SD3-7     | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 40 | 0  | 40 | 0  | 0  | 1,6 | 0,0 | 1,4 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-PW1-5     | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | S1-00-PW2-6     | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-JĘZOBC1-3 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-JĘZOBC2-4 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-JĘZOBC3-5 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-WF1-3     | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-WF2-4     | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                             |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | S1-00-ANDR-4      | Programowanie dla systemu Android                           | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | S1-00-HYB-4       | Programowanie aplikacji hybrydowych                         | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | S1-00-IO5-5       | Programowanie dla systemu IOS                               | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | S1-00-TIU-6       | Tworzenie interfejsów użytkownika                           | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | S1-00-PGMOBIL-7   | Programowanie gier mobilnych                                | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | S1-00-PFEND-5     | Programowanie Front-end                                     | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | S1-00-PBEND-6     | Programowanie Back-end                                      | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | S1-00-AIKMS-6     | Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych | E   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | S1-00-BASM-7      | Bezpieczeństwo aplikacji i systemów mobilnych               | E   | 4   | 60  | 32 | 0 | 28 | 0   | 2,4 | 0,0 | 1,6 | 1,9 | 4,0 | 1,3 |  |  | 4,0 |
| 10                                   | S1-00-TSIA-7      | Testowanie stron i aplikacji mobilnych                      | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | S1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                             | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | S1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                             |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | S1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I                                         | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | S1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II                                        | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | S1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III                                       | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | S1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV                                        | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Programista gier komputerowych

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

stacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 47,2%               | 5,9%                                                                     | 46,9%                 | 66,0%      | 30,7%      | 26,4%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 99,2                | 12,5                                                                     | 98,5                  | 138,6      | 64,5       | 55,5                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | S1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | S1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | S1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | S1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 54           | 28   | 26  | 0    | 0   | 2,2                 | 0,0                                                                      | 0,8                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | S1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | S1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | S1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | S1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 52           | 28   | 0   | 24   | 0   | 2,1                 | 0,0                                                                      | 0,9                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | S1-00-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | S1-00-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 64           | 16   | 16  | 0    | 32  | 1,3                 | 1,3                                                                      | 1,4                   | 3,0        |            | 1,9                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | S1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 2,7                   | 2,0        |            | 0,6                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | S1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 1,1                   | 1,5        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | S1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | S1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 48           | 24   | 0   | 24   | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | S1-00-UCI-4     | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 1,1 | 1,6 |     | 1,3 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | S1-00-AGS-5     | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 68 | 36 | 0  | 32 | 0  | 2,7 | 0,0 | 1,3 | 1,9 |     | 1,4 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | S1-00-BHP-1     | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-OIT-4     | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-PRP1-1    | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 0,1 | 2,0 |     | 1,9 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-PRP2-2    | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-ASK-2     | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SYS-2     | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | S1-00-SKO-2     | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 1,1 | 2,7 |     | 1,9 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | S1-00-INO-3     | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,6 | 2,3 |     | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | S1-00-ALS-1     | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | S1-00-BAD-4     | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 56 | 28 | 0  | 28 | 0  | 2,2 | 0,0 | 1,8 | 2,0 |     | 1,1 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | S1-00-GRK-3     | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | S1-00-MZP-7     | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | S1-00-TSI-3     | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | S1-00-MOB-3     | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-IPD1-6    | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-IPD2-7    | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | S1-00-SD1-5     | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 24 | 24 | 0  | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0   | 1,0 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-SD2-6     | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 1,3 | 0,0 | 0,7 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SD3-7     | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 40 | 0  | 40 | 0  | 0  | 1,6 | 0,0 | 1,4 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-PW1-5     | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | S1-00-PW2-6     | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-JĘZOBC1-3 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-JĘZOBC2-4 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-JĘZOBC3-5 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-WF1-3     | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-WF2-4     | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                             |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | S1-00-ANDR-4      | Programowanie dla systemu Android                           | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | S1-00-HYB-4       | Programowanie aplikacji hybrydowych                         | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | S1-00-IO5-5       | Programowanie dla systemu IOS                               | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | S1-00-TIU-6       | Tworzenie interfejsów użytkownika                           | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | S1-00-PGMOBIL-7   | Programowanie gier mobilnych                                | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | S1-00-PFEND-5     | Programowanie Front-end                                     | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | S1-00-PBEND-6     | Programowanie Back-end                                      | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | S1-00-AIKMS-6     | Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych | E   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | S1-00-BASM-7      | Bezpieczeństwo aplikacji i systemów mobilnych               | E   | 4   | 60  | 32 | 0 | 28 | 0   | 2,4 | 0,0 | 1,6 | 1,9 | 4,0 | 1,3 |  |  | 4,0 |
| 10                                   | S1-00-TSIA-7      | Testowanie stron i aplikacji mobilnych                      | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | S1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                             | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | S1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                             |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | S1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I                                         | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | S1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II                                        | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | S1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III                                       | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | S1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV                                        | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

**Wydział:**  
**Kierunek:**  
**Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:**  
**Stopień kształcenia:**  
  
**Profil:**  
**Forma studiów:**  
**Czas trwania:**  
**Obowiązuje od roku akademickiego:**

**Studiów Stosowanych we Wrocławiu**  
**informatyka**  
**E-commerce developer**  
**studia pierwszego stopnia (inżynierskie)**  
  
**praktyczny**  
**stacjonarne**  
**7 semestrów**  
**2024/2025**

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 47,2%               | 5,9%                                                                     | 46,9%                 | 66,0%      | 30,7%      | 26,4%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%                                    | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 99,2                | 12,5                                                                     | 98,5                  | 138,6      | 64,5       | 55,5                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0                                    | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca                       | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          | informatyka techniczna i telekomunikacja | brak                     |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                                          |                          |
| 1                               | S1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 2                               | S1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 3                               | S1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 4                               | S1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 54           | 28   | 26  | 0    | 0   | 2,2                 | 0,0                                                                      | 0,8                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 5                               | S1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 6                               | S1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 7                               | S1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |
| 8                               | S1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 52           | 28   | 0   | 24   | 0   | 2,1                 | 0,0                                                                      | 0,9                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 9                               | S1-00-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 10                              | S1-00-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 64           | 16   | 16  | 0    | 32  | 1,3                 | 1,3                                                                      | 1,4                   | 3,0        |            | 1,9                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 11                              | S1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 2,7                   | 2,0        |            | 0,6                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                                      |                          |
| 12                              | S1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 1,1                   | 1,5        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 13                              | S1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                                      |                          |
| 14                              | S1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 48           | 24   | 0   | 24   | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                                      |                          |

|                                                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | S1-00-UCI-4     | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 1,1 | 1,6 |     | 1,3 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | S1-00-AGS-5     | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 68 | 36 | 0  | 32 | 0  | 2,7 | 0,0 | 1,3 | 1,9 |     | 1,4 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | S1-00-BHP-1     | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-OIT-4     | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-PRP1-1    | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 0,1 | 2,0 |     | 1,9 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-PRP2-2    | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-ASK-2     | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SYS-2     | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | S1-00-SKO-2     | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 1,1 | 2,7 |     | 1,9 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | S1-00-INO-3     | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,6 | 2,3 |     | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | S1-00-ALS-1     | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | S1-00-BAD-4     | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 56 | 28 | 0  | 28 | 0  | 2,2 | 0,0 | 1,8 | 2,0 |     | 1,1 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | S1-00-GRK-3     | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | S1-00-MZP-7     | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | S1-00-TSI-3     | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | S1-00-MOB-3     | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-IPD1-6    | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-IPD2-7    | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | S1-00-SD1-5     | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 24 | 24 | 0  | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0   | 1,0 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-SD2-6     | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 1,3 | 0,0 | 0,7 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SD3-7     | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 40 | 0  | 40 | 0  | 0  | 1,6 | 0,0 | 1,4 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-PW1-5     | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | S1-00-PW2-6     | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-JĘZOBC1-3 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-JĘZOBC2-4 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-JĘZOBC3-5 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-WF1-3     | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-WF2-4     | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | S1-00-WSDEC-4     | Wstęp do e-commerce                                            | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | S1-00-PWPHP-4     | Programowanie w języku PHP                                     | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | S1-00-PROMAGENT-5 | Programowanie na platformę Magento                             | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | S1-00-ROSEC-6     | Rozwiązania open-source e-commerce                             | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | S1-00-WZPRO-7     | Wzorce projektowe i architektoniczne                           | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 6                                    | S1-00-PFEND-5     | Programowanie Front-end                                        | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | S1-00-PBEND-6     | Programowanie Back-end                                         | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | S1-00-PDZD-7      | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | S1-00-AIKMS-6     | Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych    | E   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 10                                   | S1-00-BSEC-7      | Bezpieczeństwo systemów e-commerce                             | E   | 4   | 60  | 32 | 0 | 28 | 0   | 2,4 | 0,0 | 1,6 | 1,9 | 4,0 | 1,3 |  |  | 4,0 |
| 11                                   | S1-00-NPI-5       | Nowatorski projekt indywidualny                                | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | S1-00-NPZ-6       | Nowatorski projekt zespołowy                                   | O   | 2,5 | 28  | 0  | 0 | 28 | 0   | 1,1 | 0,0 | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 0,0 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | S1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I                                            | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | S1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II                                           | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | S1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III                                          | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | S1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV                                           | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |

Sumaryczne wskaźniki ECTS

Wydział:

Kierunek:

Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:

Stopień kształcenia:

Profil:

Forma studiów:

Czas trwania:

Obowiązuje od roku akademickiego:

Studiów Stosowanych we Wrocławiu

informatyka

Inżynier nowoczesnych technologii – Metaverse, Web3.0, FinTech

studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

praktyczny

stacjonarne

7 semestrów

2024/2025

| SUMA W %                        |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     | 45,8%               | 9,2%                                                                     | 45,2%                 | 69,8%      | 30,7%      | 27,2%                                                     | 5,2%                                 | 0,0%                                     | 94,8%              | 0,0%                     |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------|------|--------------|------|-----|------|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| SUMA PUNKTÓW ECTS               |                |                                         |         | 210  |              |      |     |      |     | 96,1                | 19,4                                                                     | 94,8                  | 146,5      | 64,5       | 57,1                                                      | 11,0                                 | 0,0                                      | 199,0              | 0,0                      |
| Lp.                             | Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia     | E/O/ZAL | ECTS | Liczba godz. |      |     |      |     | Wskaźniki ECTS      |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                    |                          |
|                                 |                |                                         |         |      | ogół.        | wyk. | ćw. | lab. | p/e | bezpośredni kontakt | Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego |                       | praktyczne | wybieralne | z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | zajęcia z dziedziny nauk społecznych | zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych | dyscyplina wiodąca | dyscypliny uzupełniające |
|                                 |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     | e-learning                                                               | praca własna studenta |            |            |                                                           |                                      |                                          |                    |                          |
| Moduły kształcenia podstawowego |                |                                         |         |      |              |      |     |      |     |                     |                                                                          |                       |            |            |                                                           |                                      |                                          |                    |                          |
| 1                               | S1-00-ALG-1    | Algebra liniowa z geometrią analityczną | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 2                               | S1-00-ANA1-1   | Analiza matematyczna I                  | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 3                               | S1-00-ANA2-2   | Analiza matematyczna II                 | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 4                               | S1-00-MAD-4    | Matematyka dyskretna                    | O       | 3    | 54           | 28   | 26  | 0    | 0   | 2,2                 | 0,0                                                                      | 0,8                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                |                          |
| 5                               | S1-00-FIZ1-1   | Fizyka I                                | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 6                               | S1-00-FIZ2-2   | Fizyka II                               | E       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 7                               | S1-00-STA-3    | Statystyka matematyczna                 | O       | 4    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |
| 8                               | S1-00-MEN-6    | Metody numeryczne                       | O       | 3    | 52           | 28   | 0   | 24   | 0   | 2,1                 | 0,0                                                                      | 0,9                   | 1,4        |            | 1,1                                                       |                                      |                                          | 3,0                |                          |
| 9                               | S1-00-PSY-2    | Psychologia dla informatyków            | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       | 1,0                                  |                                          | 2,0                |                          |
| 10                              | S1-00-POZ-1    | Podstawy zarządzania                    | O       | 4    | 64           | 16   | 16  | 0    | 32  | 1,3                 | 1,3                                                                      | 1,4                   | 3,0        |            | 1,9                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                |                          |
| 11                              | S1-00-ETP-1    | Etyka inżyniera i prawo autorskie       | O       | 4    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 2,7                   | 2,0        |            | 0,6                                                       | 2,0                                  |                                          | 2,0                |                          |
| 12                              | S1-00-POI-1    | Podstawy informatyki                    | E       | 3    | 48           | 24   | 24  | 0    | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 1,1                   | 1,5        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 3,0                |                          |
| 13                              | S1-00-NAP-2    | Narzędzia pracy branży IT               | O       | 3    | 32           | 16   | 16  | 0    | 0   | 1,3                 | 0,0                                                                      | 1,7                   | 1,5        |            | 0,6                                                       |                                      |                                          | 3,0                |                          |
| 14                              | S1-00-EEL-3    | Elektronika i elektrotechnika           | E       | 4    | 48           | 24   | 0   | 24   | 0   | 1,9                 | 0,0                                                                      | 2,1                   | 2,0        |            | 1,0                                                       |                                      |                                          | 4,0                |                          |

|                                                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| 15                                                  | S1-00-UCI-4     | Układy cyfrowe i internet rzeczy                                                                  | E   | 3,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 1,1 | 1,6 |     | 1,3 |     |  | 3,5 |  |
| 16                                                  | S1-00-AGS-5     | Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe                                                   | E   | 4   | 68 | 36 | 0  | 32 | 0  | 2,7 | 0,0 | 1,3 | 1,9 |     | 1,4 |     |  | 4,0 |  |
| 17                                                  | S1-00-BHP-1     | Szkolenie wstępne z zakresu BHP                                                                   | ZAL | 0   | 4  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |     | 0,2 |     |  | 0,0 |  |
| Moduły kształcenia kierunkowego                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-OIT-4     | Obliczenia inżynierskie i techniczne                                                              | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-PRP1-1    | Programowanie w języku Python I                                                                   | O   | 3   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 0,1 | 2,0 |     | 1,9 |     |  | 3,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-PRP2-2    | Programowanie w języku Python II                                                                  | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-ASK-2     | Architektura systemów komputerowych                                                               | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SYS-2     | Systemy operacyjne                                                                                | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 6                                                   | S1-00-SKO-2     | Sieci komputerowe                                                                                 | E   | 4   | 72 | 24 | 24 | 0  | 24 | 1,9 | 1,0 | 1,1 | 2,7 |     | 1,9 |     |  | 4,0 |  |
| 7                                                   | S1-00-INO-3     | Inżynieria oprogramowania                                                                         | O   | 4,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,6 | 2,3 |     | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 8                                                   | S1-00-ALS-1     | Algorytmy i struktury danych                                                                      | E   | 4   | 48 | 24 | 24 | 0  | 0  | 1,9 | 0,0 | 2,1 | 2,0 |     | 1,0 |     |  | 4,0 |  |
| 9                                                   | S1-00-BAD-4     | Bazy danych                                                                                       | O   | 4   | 56 | 28 | 0  | 28 | 0  | 2,2 | 0,0 | 1,8 | 2,0 |     | 1,1 |     |  | 4,0 |  |
| 11                                                  | S1-00-GRK-3     | Grafika komputerowa                                                                               | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 12                                                  | S1-00-MZP-7     | Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi                                                 | O   | 3   | 54 | 28 | 0  | 26 | 0  | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 |     | 1,1 |     |  | 3,0 |  |
| 13                                                  | S1-00-TSI-3     | Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią                                    | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| 14                                                  | S1-00-MOB-3     | Programowanie aplikacji mobilnych                                                                 | O   | 3,5 | 48 | 24 | 0  | 24 | 0  | 1,9 | 0,0 | 1,6 | 1,8 |     | 1,0 |     |  | 3,5 |  |
| Moduły przygotowania pracy dyplomowej               |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-IPD1-6    | Inżynierski projekt dyplomowy I                                                                   | ZAL | 2   | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2   | 1,0 |     |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-IPD2-7    | Inżynierski projekt dyplomowy II                                                                  | O   | 4,5 | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0,0 | 1,0 | 3,5 | 4,5 | 4,5 | 1,0 |     |  | 4,5 |  |
| 3                                                   | S1-00-SD1-5     | Seminarium dyplomowe I                                                                            | ZAL | 1   | 24 | 24 | 0  | 0  | 0  | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0   | 1,0 |     |  | 1,0 |  |
| 4                                                   | S1-00-SD2-6     | Seminarium dyplomowe II                                                                           | O   | 2   | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 1,3 | 0,0 | 0,7 | 2,0 | 2   | 0,0 |     |  | 2,0 |  |
| 5                                                   | S1-00-SD3-7     | Seminarium dyplomowe III                                                                          | O   | 3   | 40 | 0  | 40 | 0  | 0  | 1,6 | 0,0 | 1,4 | 3,0 | 3   | 0,0 |     |  | 3,0 |  |
| Moduły przedmiotów wybieralnych                     |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-PW1-5     | Przedmiot wybieralny I (Programowanie w C++/Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych) | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| 2                                                   | S1-00-PW2-6     | Przedmiot wybieralny II (Programowanie urządzeń dostępowych/Cyberbezpieczeństwo)                  | O   | 2,5 | 60 | 32 | 0  | 28 | 0  | 2,4 | 0,0 | 0,1 | 1,2 | 2,5 | 1,3 |     |  | 2,5 |  |
| Moduły kształcenia językowego                       |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-JĘZOBC1-3 | Język obcy I (język angielski, język niemiecki)                                                   | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-JĘZOBC2-4 | Język obcy II (język angielski, język niemiecki)                                                  | O   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3                                                   | S1-00-JĘZOBC3-5 | Język obcy III (język angielski, język niemiecki)                                                 | E   | 4   | 84 | 0  | 24 | 0  | 60 | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 4,0 | 4,0 | 2,4 | 2,0 |  | 2,0 |  |
| Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego |                 |                                                                                                   |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |
| 1                                                   | S1-00-WF1-3     | Wychowanie fizyczne I                                                                             | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |
| 2                                                   | S1-00-WF2-4     | Wychowanie fizyczne II                                                                            | ZAL | 0   | 30 | 0  | 30 | 0  | 0  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |     | 0,0 |     |  | 0,0 |  |

| Moduły kształcenia specjalnościowego |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 1                                    | S1-00-PWRR-4      | Podstawy wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości              | O   | 3   | 56  | 24 | 0 | 32 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,7 | 3,0 | 1,0 |  |  | 3,0 |
| 2                                    | S1-00-WBIK-4      | Wprowadzenie do Blockchain i kryptowalut                       | O   | 3   | 64  | 0  | 0 | 32 | 32  | 1,3 | 1,3 | 0,4 | 3,0 | 3,0 | 1,3 |  |  | 3,0 |
| 3                                    | S1-00-ZPSVR-5     | Zaawansowane programowanie w środowisku VR/AR                  | O   | 3   | 64  | 0  | 0 | 32 | 32  | 1,3 | 1,3 | 0,4 | 3,0 | 3,0 | 1,3 |  |  | 3,0 |
| 4                                    | S1-00-PODKRY-6    | Podstawy kryptografii                                          | O   | 3   | 56  | 24 | 0 | 32 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,7 | 3,0 | 1,0 |  |  | 3,0 |
| 5                                    | S1-00-BETEBLO-7   | Bezpieczeństwo w technologiach Blockchain i FinTech            | E   | 4   | 54  | 0  | 0 | 32 | 22  | 1,3 | 0,9 | 1,8 | 4,0 | 4,0 | 0,9 |  |  | 4,0 |
| 6                                    | S1-00-TECHWEB-5   | Technologie Web3.0                                             | O   | 3   | 56  | 24 | 0 | 32 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,7 | 3,0 | 1,0 |  |  | 3,0 |
| 7                                    | S1-00-FINTECH-6   | FinTech i innowacje finansowe                                  | O   | 3   | 54  | 0  | 0 | 32 | 22  | 1,3 | 0,9 | 0,8 | 3,0 | 3,0 | 0,9 |  |  | 3,0 |
| 8                                    | S1-00-PDZD-7      | Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 9                                    | S1-00-SZTINT-6    | Sztuczna inteligencja                                          | E   | 3   | 56  | 24 | 0 | 32 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,7 | 3,0 | 1,0 |  |  | 3,0 |
| 10                                   | S1-00-SIORB-7     | Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain                    | O   | 3   | 54  | 28 | 0 | 26 | 0   | 2,2 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,1 |  |  | 3,0 |
| 11                                   | S1-00-NPINT-5     | Nowatorski projekt indywidualny                                | O   | 2,5 | 64  | 0  | 0 | 32 | 32  | 1,3 | 1,3 | 0,0 | 2,5 | 2,5 | 1,3 |  |  | 2,5 |
| 12                                   | S1-00-NPZNT-6     | Nowatorski projekt zespołowy                                   | O   | 2,5 | 64  | 0  | 0 | 32 | 32  | 1,3 | 1,3 | 0,0 | 2,5 | 2,5 | 1,3 |  |  | 2,5 |
| Moduły praktyk kierunkowych          |                   |                                                                |     |     |     |    |   |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |
| 1                                    | S1-00-PRAKTYKA1-4 | Praktyka zawodowa I                                            | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 2                                    | S1-00-PRAKTYKA2-5 | Praktyka zawodowa II                                           | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 3                                    | S1-00-PRAKTYKA3-6 | Praktyka zawodowa III                                          | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |
| 4                                    | S1-00-PRAKTYKA4-7 | Praktyka zawodowa IV                                           | ZAL | 9,5 | 240 | 2  | 4 | 0  | 234 | 2,0 | 0,0 | 7,5 | 9,5 | 0,0 |     |  |  | 9,5 |