



**DOLNOŚLĄSKA SZKOŁA WYŻSZA  
WYDZIAŁ STUDIÓW STOSOWANYCH**

**PROGRAM STUDIÓW  
NA KIERUNKU  
*INFORMATYKA*  
STUDIA pierwszego STOPNIA  
PROFIL: praktyczny  
obowiązujący dla cyklu  
rozpoczynającego się w roku akademickim **2022/2023****

**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.....	5
1.	Wskazanie związku kierunku studiów z misją i strategią rozwoju Uczelni.....	5
2.	Wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia studiów oraz zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami .....	6
3.	Ogólne cele uczenia się.....	6
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.....	7
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 .....	9
III.	Plan studiów.....	10
1.	Struktura planu studiów .....	10
2.	Stosowane sposoby, metody dydaktyczne oraz weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia .....	11
3.	Wykaz przedmiotów do wyboru pozwalających na stwierdzenie, że program kształcenia umożliwia studentowi wybór modułów w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS .....	12
4.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych .....	13
IV.	Dodatkowe dokumenty do programu studiów .....	16
1.	System ECTS .....	16
2.	Treści modułów:.....	17
3.	Załączniki:.....	18
Załącznik 1.	Plany studiów .....	18
Załącznik 2.	Macierz efektów uczenia się .....	18
Załącznik 3.	Sumaryczne wskaźniki ECTS .....	18
Załącznik 4.	Karty przedmiotów .....	18

## 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 3536	niestacjonarne 2536
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.).

### 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 Dolnośląskiej Szkole Wyższej w danym roku akademickim.

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

- 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;
- 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 fakultatywne z matematyki dedykowane dla studentów pierwszego roku studiów inżynierskich. W przypadku kandydatów skierowanych do odbycia zajęć fakultatywnych z matematyki zaliczenie zajęć fakultatywnych jest warunkiem zaliczenia 2 semestru nauki. Szczegółowy program zajęć fakultatywnych, 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	210	100

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	%
brak	-	-

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

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS / 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	117,7	82,8
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	142,7	141
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	9	9
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	14	14
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	81,5	81,5
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	3536/500	2536/500



## 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 oraz w nowych rolach jak DevOps czy DevNet.

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 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.

- **E-commerce developer** – studia te są efektem współpracy Dolnośląskiej Szkoły Wyższej 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 aplikacji i systemów mobilnych** – specjalność służy przygotowaniu do zawodu programisty aplikacji mobilnych na platformy Android oraz iOS.
- **Inżynier systemów i sieci komputerowych** – specjalność służy do przygotowania do zawodu administratora i projektanta systemów i sieci komputerowych.
- **Inżynier aplikacji i systemów chmurowych** – specjalność służy do przygotowania do zawodu programisty, administratora aplikacji i systemów w chmurze komputerowej, programisty full-stack.
- **Programowanie 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.
- **Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych** – specjalność obejmuje bloki przedmiotów poświęconych projektowaniu systemów informatycznych oraz zaawansowanym technikom komputerowym analiz danych, tzw. data science.

## 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”. Dolnośląska Szkoła Wyższa dąży do tego by być Uczelnią – Miejscem dla Ciebie, w którym zgodnie z przyjętą misją łączy się ludzi, kształci praktycznie i realizuje pasje. DSW 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. DSW 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 DSW, 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, 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 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 rozwinię 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**

<b>Objaśnienie oznaczeń w symbolach efektów kierunkowych:</b>	
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
<b>Objaśnienie oznaczeń charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego:</b>	
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

<b>Symbol efektu uczenia się dla kierunku</b>	<b>OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia (inżynierskich) na kierunku informatyka, profil praktyczny, absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:</b>	<b>Symbol charakterystyk</b>
<b>WIEDZA</b> absolwent zna i rozumie:		
I1P_W01	zaawansowane zagadnienia analizy matematycznej, algebry linowej z geometrią analityczną, matematyki dyskretnej i statystyki, logiki matematycznej oraz rachunku prawdopodobieństwa niezbędne do zrozumienia i rozwiązywania problemów inżynierskich z informatyki technicznej i telekomunikacji	P6U_W; 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; P6S_WG
I1P_W03	procesy projektowania, analizy i implementacji algorytmów i struktur danych oraz konstrukcje programistyczne w różnych językach programowania	P6U_W; P6S_WG_inż
I1P_W04	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu fizyki, elektroniki, elektrotechniki, układów scalonych oraz obsługi aparatury informatycznej i telekomunikacyjnej	P6U_W; P6S_WG; 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; 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 oraz wytwarzania systemów informatycznych i oprogramowania do aplikacji różnego typów np. mobilnych, internetowych, bazodanowych, chmurowych, desktopowych oraz gier komputerowych	P6S_WG



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; P6S_WK; 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; P6S_WK; P6S_WK_inż.
<b>UMIĘTNOŚCI</b> <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; P6S_UW; 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; 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; P6S_UW; P6S_UW_inż; 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; P6S_UW; P6S_UW_inż; 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; P6S_UW; P6S_UW_inż; P6S_UK; P6S_UO; 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; P6S_UK; 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, P6S_UW, 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; P6S_UW_inż
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> <b>absolwent jest gotów do:</b>		
I1P_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy, ciągłego rozwoju zawodowego, poprzez systematyczne doksztalcanie się i zasięganie opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym rozwiązywaniu problemów, a także do organizowania, nadzorowania i inspirowania procesu uczenia	P6U_K; P6S_KK





	się innych w celu efektywnego wykorzystania dynamicznie rozwijających się technologii informatycznych	
I1P_K02	pracy, przyjmując zróżnicowane role i zakresy odpowiedzialności podczas realizowanego projektu inżynierskiego oraz akceptując role innych osób	P6U_K; P6S_KO; 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; P6S_KO; 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> absolwent zna i rozumie:		
P6U_W	w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi; różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności	I1P_W01; I1P_W02; I1P_W03; I1P_W04; I1P_W08; I1P_W09
P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, objekty 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; I1P_W02; I1P_W04; I1P_W05; I1P_W06; I1P_W07
P6S_WG_inż	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	I1P_W03; I1P_W04; 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; I1P_W09
P6S_WK_inż	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	I1P_W08; I1P_W09
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b> 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; I1P_U03; I1P_U04; I1P_U05' I1P_U06; 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: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT), 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	I1P_U01; I1P_U02; I1P_U03; I1P_U04; I1P_U05; I1P_U07; I1P_U09



P6S_UW_inż	<p>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</p> <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> <p>dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>	I1P_U01; I1P_U03; I1P_U04; I1P_U05; I1P_U09
P6S_UK	<p>komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii;</p> <p>brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich;</p> <p>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p>	I1P_U03; I1P_U04; I1P_U05; I1P_U06
P6S_UO	<p>planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole;</p> <p>współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)</p>	I1P_U02; I1P_U05; I1P_U07
P6S_UU	<p>samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie</p>	I1P_U05; I1P_U06
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> <b>absolwent jest gotów do:</b>		
P6U_K	<p>kułtywowania 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</p>	I1P_K01; I1P_K02; I1P_K03
P6S_KK	<p>krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania znaczenia wiedzy i odbieranych treści;</p> <p>uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</p>	I1P_K01
P6S_KO	<p>wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;</p> <p>inicjowania działań na rzecz interesu publicznego;</p> <p>myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy</p>	I1P_K02; I1P_K03
P6S_KR	<p>odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:</p> <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; I1P_K03

### III. Plan studiów

#### 1. Struktura planu studiów

Lp.	Moduły	Liczba godz. studia stacjonarne				Liczba godz. studia niestacjonarne			
		Ogół.	wyk.	ćw.	p/e/ prak.	Ogół.	wyk.	ćw.	p/e/ prak.
1	Moduły kształcenia podstawowego	788	376	376	36	444	204	204	36
2	Moduły kształcenia kierunkowego	624	312	312	0	312	156	156	0
3	Moduły przygotowania pracy dyplomowej	240	64	16	160	222	50	12	160
4	Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej	60	0	60	0	0	0	0	0
5	Moduły kształcenia językowego	288	0	48	240	270	0	30	240



6	Moduły kształcenia wybieralnego/specjalnościowego	576	240	272	64	328	120	144	64
7	Moduły praktyk specjalnościowych	960	0	24	936	960	0	24	936
<b>OGÓŁEM:</b>		<b>3536</b>	<b>992</b>	<b>1108</b>	<b>1436</b>	<b>2536</b>	<b>530</b>	<b>570</b>	<b>1436</b>

## 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 bezpieczeństwo wewnętrzne został opracowany w oparciu o metody dydaktyczne, które sprzyjają osiąganiu 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 polityce i administracji oraz nauk o bezpieczeństwie. 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 podmiotów ze sfery bezpieczeństwa. 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. Realizowane są także wizyty studyjne do jednostek i podmiotów sektora bezpieczeństwa.

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>	31,5	31,5
Programowanie gier komputerowych		
Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych		
Inżynier aplikacji i systemów chmurowych		
Inżynier systemów i sieci komputerowych		
E-commerce developer		
Inżynier aplikacji i systemów mobilnych	38	38
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>		
<b>łącznie</b>	<b>81,5</b>	<b>81,5</b>

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

- **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 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 mikroserwisach 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.

- **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.
- **Programowanie 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.
- **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.

#### 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/-tka mogą odbyć praktykę:

- przedsiębiorstwa/instytucje 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)	<p><b>Praktyka zawodowa 1</b></p> <p>Wprowadzenie do praktyk – 2 godziny dydaktyczne</p> <p>Ewaluacja praktyk – 4 godziny dydaktyczne</p> <p>Praktyka w Instytucji Przyjmującej – 234 godziny dydaktyczne</p>	<p><b>a) w zakresie wiedzy student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy specyficzne dla zawodu informatyka</li> <li>– posiada wiedzę z zakresu utrzymania obiektów i systemów informatycznych</li> <li>– ma wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie inżynierii oprogramowania</li> </ul> <p><b>b) zakresie umiejętności student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy opracowania przedstawiające określony problem dotyczące dziedziny informatyki oraz zarządzania projektami informatycznymi</li> <li>– prezentuje w zrozumiały sposób podstawowe fakty dotyczące informatyki oraz zarządzania projektami informatycznymi</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta z norm i standardów w zakresie inżynierii oprogramowania</li> <li>– konsultuje i stosuje technologie właściwe dla inżynierii oprogramowania, w ramach wiedzy zdobywanej w środowiskach zajmujących się zawodowo tworzeniem i rozwojem oprogramowania</li> </ul> <p><b>c) zakresie kompetencji społecznych student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi pracować w zespole, przyjmując w jego ramach zróżnicowane role i zakresy odpowiedzialności podczas wspólnie realizowanego projektu</li> <li>– potrafi w odpowiedni sposób zaplanować realizację powierzonych zadań, poprzez ustalenie harmonogramów i hierarchii działań</li> </ul>
3 rok, semestr 5	240 godzin dydaktycznych / 180 godzin zegarowych (6 tygodni)	<p><b>Praktyka zawodowa 2</b> Wprowadzenie do praktyk – 2 godziny dydaktyczne Ewaluacja praktyk – 4 godziny dydaktyczne Praktyka w Instytucji Przyjmującej – 234 godziny dydaktyczne</p>	<p><b>a) w zakresie wiedzy student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu informatyki oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych</li> <li>– zna podstawy programowania oraz inżynierii oprogramowania;</li> <li>– ma wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie inżynierii oprogramowania</li> </ul> <p><b>b) zakresie umiejętności student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi wykorzystywać poznane języki programowania oraz pakiety oprogramowania do rozwiązywania specyficznych problemów związanych z pracą zawodową w różnych sektorach gospodarki</li> <li>– posiada umiejętność tworzenia opracowań przedstawiających określony problem dotyczących dziedziny informatyki oraz zarządzania projektami informatycznymi</li> <li>– posiada umiejętność prezentowania w zrozumiały sposób podstawowych faktów dotyczących dziedziny informatyki oraz zarządzania projektami informatycznymi</li> <li>– potrafi przygotować model prostego systemu w wybranej notacji lub narzędziu</li> <li>– korzysta i rozwija swoje doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie inżynierii oprogramowania</li> <li>– zdobywa doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla inżynierii oprogramowania w środowiskach zajmujących się zawodowo tworzeniem i rozwojem oprogramowania</li> </ul> <p><b>c) zakresie kompetencji społecznych student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi pracować w zespole, przyjmując w jego ramach zróżnicowane role i zakresy odpowiedzialności podczas wspólnie realizowanego projektu</li> <li>– potrafi w odpowiedni sposób zaplanować realizację powierzonych zadań, poprzez ustalenie harmonogramów i hierarchii działań, sprawdza się w roli lidera</li> <li>– rozumie wagę i znaczenie konsultacji merytorycznych i organizacyjnych oraz komunikacji międzyludzkiej w rozwijanych projektach IT</li> </ul>
3 rok, semestr 6	240 godzin dydaktycznych / 180 godzin zegarowych (6 tygodni)	<p><b>Praktyka zawodowa 3</b> Wprowadzenie do praktyk – 2 godziny dydaktyczne Ewaluacja praktyk – 4 godziny dydaktyczne Praktyka w Instytucji Przyjmującej – 234 godziny dydaktyczne</p>	<p><b>a) w zakresie wiedzy student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu informatyki oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych</li> <li>– zna wybrane języki programowania oraz inżynierii oprogramowania</li> </ul> <p><b>b) zakresie umiejętności student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi wykorzystywać poznane języki programowania oraz pakiety oprogramowania do rozwiązywania specyficznych problemów związanych z pracą zawodową w różnych sektorach gospodarki</li> <li>– posiada umiejętność tworzenia opracowań przedstawiających określony problem dotyczących dziedziny informatyki oraz zarządzania projektami informatycznymi</li> <li>– prezentuje—w zrozumiały sposób podstawowe fakty dotyczące dziedziny informatyki oraz zarządzania projektami informatycznymi</li> </ul>





			<ul style="list-style-type: none"> <li>– posiada umiejętność wieloaspektowej analizy zakresu funkcjonalnego oraz architektury systemu informatycznego</li> </ul> <p><b>c) zakresie kompetencji społecznych student/ka:</b></p> <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>– rozumie znaczenie samodzielnego myślenia, zespołowego rozwiązywania problemów i działania w sposób przedsiębiorczy</li> </ul>
4 rok, semestr 7	240 godzin dydaktycznych / 180 godzin zegarowych (6 tygodni)	<p><b>Praktyka zawodowa 4</b> Wprowadzenie do praktyk – 2 godziny dydaktyczne Ewaluacja praktyk – 4 godziny dydaktyczne Praktyka w Instytucji Przyjmującej – 234 godziny dydaktyczne</p>	<p><b>a) w zakresie wiedzy student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– posiada wiedzę z zakresu utrzymania obiektów i systemów informatycznych</li> <li>– dysponuje wiedzą w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie inżynierii oprogramowania</li> </ul> <p><b>b) zakresie umiejętności student/ka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystując odpowiednie metody, techniki i rozwiązania informatyczne, potrafi zaprojektować, zbudować i wdrożyć system informatyczny lub jego fragment z uwzględnieniem wymaganej specyfikacji</li> <li>– potrafi przygotować model prostego systemu w wybranej notacji lub narzędziu</li> <li>– posiada umiejętność modelowania struktur danych</li> <li>– wykorzystuje znajomość podstawowych technik algorytmicznych do analizowania poprawności kodu oraz optymalizowania jego złożoności obliczeniowej</li> <li>– korzysta z norm i standardów w zakresie inżynierii oprogramowania</li> <li>– stosuje technologie właściwe dla inżynierii oprogramowania, poznane w środowiskach zajmujących się zawodowo tworzeniem i rozwojem oprogramowania</li> </ul> <p><b>c) zakresie kompetencji społecznych student/ka:</b></p> <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>– rozumie znaczenie samodzielnego myślenia, zespołowego rozwiązywania problemów i działania w sposób przedsiębiorczy</li> </ul>

#### 4. Harmonogram odbywania praktyki:

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

Indywidualny harmonogram zależy 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 potwierdzane 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 Dolnośląskiej Szkoły Wyższej 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 x 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 1; Analiza matematyczna 2; Matematyka dyskretna; Fizyka 1; Fizyka 2; Statystyka matematyczna; Metody numeryczne; Psychologia dla informatyków; Podstawy zarządzania; Etyka inżyniera i prawo autorskie; Podstawy informatyki; Narzędzia pracy branży IT; Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych; 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 1; Programowanie w języku Python 2; 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 (język angielski, język niemiecki)
Moduły przygotowania pracy dyplomowej	Seminarium dyplomowe; Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych; Inżynierski projekt dyplomowy
Moduły praktyk specjalnościowych	Praktyka zawodowa – realizowana w instytucji zgodnie z regulaminem i programem praktyk na kierunku
Moduły kształcenia wybieralnego (kształcenie w zakresie) 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) 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) 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 aplikacje chmurowych; Nowatorski projekt indywidualny; Nowatorski projekt zespołowy
Moduły kształcenia wybieralnego (kształcenie w zakresie) 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) Programowanie 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 (kształcenie w zakresie) 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

### 3. Załączniki:

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







3	Moduły przygotowania pracy dyplomowej	19	0	0	0	0	4,5	7	7,5
4	Moduły kształcenia językowego	12	0	0	4	4	4	0	0
5	Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Moduły kształcenia specjalnościowego	31,5	0	0	0	5	7	10,5	9
	<b>Ogółem bez praktyk</b>	<b>172</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>21</b>
7	Moduły praktyk kierunkowych	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
	<b>Ogółem praktyki</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
	<b>OGÓŁEM:</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>1100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>524</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>2560</b>

**Wydział:** Wydział Studiów Stosowanych  
**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  
 2022/2023

**Moduły kształcenia specjalnościowego**

Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Semestr																					uwagi				
					Liczba godz.				sem. 1			sem. 2			sem. 3			sem. 4			sem. 5			sem. 6			sem. 7			
					Ogół.	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.		p/e	wyk.	ćw.	p/e
1	N1-71-JPWZ-4	Języki programowania w zarządzaniu systemami i sieciami komputerowymi	O	2,5	24	12	12	0									12	12									Laboratorium			
2	N1-71-RIP-5	Routing i przełączanie	O	2,5	24	12	12	0										12	12								Laboratorium			
3	N1-71-SSR-6	Sieci światłowodowe, rozległe i bezprzewodowe	O	2,5	24	12	12	0												12	12						Laboratorium			
4	N1-71-SDNNFV-6	Sieci definiowane programowo i wirtualizacja urządzeń sieciowych	O	3	24	12	12	0													12	12					Laboratorium			
5	N1-71-TELISS-5	Telekomunikacja i sieci multimedialne	O	2,5	24	12	12	0										12	12								Laboratorium			
6	N1-71-PBSK-6	Projektowanie i bezpieczeństwo sieci komputerowych	O	3	24	12	12	0														12	12				Laboratorium			
7	N1-71-SPMSAN-7	Sieci pamięci masowej	O	3	24	12	12	0																12	12		Laboratorium			
8	N1-71-SSIU-7	Serwery sieciowe i usługi informatyczne	O	3	24	12	12	0																12	12		Laboratorium			
9	N1-71-ACC-4	Architektura chmur obliczeniowych	E	2,5	24	12	12	0							12	12											Laboratorium			
10	N1-71-SIORB-7	Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain	O	3	24	12	12	0																12	12		Laboratorium			
11	N1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	44	0	12	32											12	32							Laboratorium			
12	N1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	44	0	12	32															12	32			Laboratorium			
<b>RAZEM:</b>				<b>31,5</b>	<b>328</b>	<b>120</b>	<b>144</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			

**Moduły praktyk specjalnościowych**

Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Semestr																					uwagi				
					Liczba godz.				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	N1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1 (8 tygodni)	ZAL	9,5	240	2	4	234																						
2	N1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2 (8 tygodni)	ZAL	9,5	240	2	4	234									2	4	234											
3	N1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3 (8 tygodni)	ZAL	9,5	240	2	4	234													2	4	234							
4	N1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4 (8 tygodni)	ZAL	9,5	240	2	4	234																2	4	234				
<b>RAZEM:</b>				<b>38</b>	<b>960</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>936</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

**Podsumowanie**

**Godziny**

Lp.	Moduły	Semestr																								
		Liczba godz.				sem. 1			sem. 2			sem. 3			sem. 4			sem. 5			sem. 6			sem. 7		
		Ogół.	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e	wyk.	ćw.	p/e
1	Moduły kształcenia podstawowego	444	204	204	36	72	72	36	48	48	0	24	24	0	36	36	0	24	24	0	0	0	0	0	0	0
2	Moduły kształcenia kierunkowego	336	156	156	24	24	24	12	48	48	12	48	48	0	12	12	0	0	0	0	12	12	0	12	12	0
3	Moduły przygotowania pracy dyplomowej	222	50	12	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	12	32	12	0	64	14	0	64	0	64	
4	Moduły kształcenia językowego	270	0	30	240	0	0	0	0	0	0	0	10	80	0	10	80	0	10	80	0	0	0	0	0	
5	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	
6	Moduły kształcenia specjalnościowego	328	120	144	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	24	36	32	36	48	32	36	36	
<b>Ogółem bez praktyk</b>		<b>1600</b>	<b>530</b>	<b>546</b>	<b>524</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>12</b>	<b>72</b>	<b>82</b>	<b>80</b>	<b>72</b>	<b>82</b>	<b>80</b>	<b>72</b>	<b>82</b>	<b>144</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>96</b>	<b>62</b>	<b>48</b>	<b>64</b>
		<b>1600</b>				<b>240</b>			<b>204</b>			<b>234</b>			<b>234</b>			<b>298</b>			<b>216</b>			<b>174</b>		
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	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
8	Moduły praktyk specjalnościowych	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
<b>Ogółem praktyki</b>		<b>960</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>936</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>234</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>234</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>234</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>234</b>
		<b>1920</b>				<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>			<b>240</b>			<b>240</b>			<b>240</b>					
<b>OGÓŁEM:</b>		<b>2560</b>				<b>240</b>			<b>204</b>			<b>234</b>			<b>474</b>			<b>538</b>			<b>456</b>			<b>414</b>		

**Punkty ECTS**

Lp.	Moduły	Semestr										
		Liczba punktów				sem. 1	sem. 2	sem. 3	sem. 4	sem. 5	sem. 6	sem. 7
1	Moduły kształcenia podstawowego	59				23	14	8	9	5	0	0
2	Moduły kształcenia kierunkowego	50,5				7	16	18	2,5	0	3	4
3	Moduły przygotowania pracy dyplomowej	19				0	0	0	0	4,5	7	7,5
4	Moduły kształcenia językowego	12				0	0	4	4	4	0	0

5	Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Moduły kształcenia specjalnościowego	31,5	0	0	0	5	7	10,5	9
<b>Ogółem bez praktyk</b>		<b>172</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>
7	Moduły praktyk kierunkowych	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
<b>Ogółem praktyki</b>		<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
<b>OGÓŁEM:</b>		<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>1100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>524</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>2560</b>





	<b>Ogółem bez praktyk</b>	<b>172</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>
7	Moduły praktyk kierunkowych	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
	<b>Ogółem praktyki</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
	<b>OGÓŁEM:</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>1100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>524</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>2560</b>



8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
	<b>Ogółem praktyki</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
	<b>OGÓŁEM:</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>1100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>524</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>2560</b>



8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
	<b>Ogółem praktyki</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
	<b>OGÓŁEM:</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>1100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>524</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>2560</b>



6	Moduły kształcenia specjalnościowego	31,5	0	0	0	5	7	10,5	9
<b>Ogółem bez praktyk</b>		<b>172</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>
7	Moduły praktyk kierunkowych	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
<b>Ogółem praktyki</b>		<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
<b>OGÓŁEM:</b>		<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>1100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>524</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>2560</b>









4	Moduły kształcenia językowego	12	0	0	4	4	4	0	0
5	Moduły kształcenia w zakresie kultury fizycznej	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Moduły kształcenia specjalnościowego	31,5	0	0	0	5	7	10,5	9
<b>Ogółem bez praktyk</b>		<b>172</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>
7	Moduły praktyk kierunkowych	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
<b>Ogółem praktyki</b>		<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
<b>OGÓŁEM:</b>		<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>2100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>516</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>3552</b>



	<b>Ogółem bez praktyk</b>	<b>172</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>
7	Moduły praktyk kierunkowych	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
	<b>Ogółem praktyki</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
	<b>OGÓŁEM:</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>2100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>516</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>3552</b>



7	Moduły praktyk kierunkowych	0	0	0	0	0	0	0
8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5
	<b>Ogółem praktyki</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
	<b>OGÓŁEM:</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>2100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>516</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>3552</b>





8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
	<b>Ogółem praktyki</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
	<b>OGÓŁEM:</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>2100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>516</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>3552</b>



8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5	9,5
	<b>Ogółem praktyki</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
	<b>OGÓŁEM:</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>2100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>516</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>3552</b>



7	Moduły praktyk kierunkowych	0	0	0	0	0	0	0
8	Moduły praktyk specjalnościowych	38	0	0	0	9,5	9,5	9,5
	<b>Ogółem praktyki</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
	<b>OGÓŁEM:</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Liczba godzin bez praktyk w Instytucji, zajęć e-learningowych i projektów	<b>2100</b>
Liczba godzin zajęć e-learningowych i projektów	<b>516</b>
Liczba godzin praktyk w Instytucji	<b>936</b>
<b>Łączna liczba godzin w programie</b>	<b>3552</b>















## Sumaryczne wskaźniki ECTS

<b>Wydział:</b>	<b>Studiów Stosowanych</b>
<b>Kierunek:</b>	<b>informatyka</b>
<b>Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:</b>	<b>Inżynier systemów i sieci komputerowych</b>
<b>Stopień kształcenia:</b>	<b>studia pierwszego stopnia (inżynierskie)</b>
<b>Profil:</b>	<b>praktyczny</b>
<b>Forma studiów:</b>	<b>niestacjonarne</b>
<b>Czas trwania:</b>	<b>7 semestrów</b>
<b>Obowiązuje od roku akademickiego:</b>	<b>2022/2023</b>

SUMA W %								39,4%	10,1%	50,6%	67,1%	38,8%	20,6%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%	
SUMA PUNKTÓW ECTS				210				82,8	21,2	106,2	141,0	81,5	43,2	9,0	14,0	210,0	0,0	
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	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	
e-learning		praca własna studenta		informatyka techniczna i telekomunikacja		dyscypliny uzupełniające												
<b>Moduły kształcenia podstawowego</b>																		
1	N1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
2	N1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
3	N1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
5	N1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
7	N1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
8	N1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
9	N1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5	3,0		3,0	
10	N1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	56	12	12	32	1,0	1,3	1,7	3,1		1,8	4,0		4,0	

11	N1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5	2,0	2,0	4,0	
12	N1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
13	N1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
14	N1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
15	N1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
16	N1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
17	N1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
18	N1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	N1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
2	N1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	36	12	12	12	1,0	0,5	1,5	2,0		1,0			3,0	
3	N1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
5	N1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	36	12	12	12	1,0	0,5	2,5	2,7		1,0			4,0	
7	N1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
8	N1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
9	N1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
10	N1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
11	N1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
12	N1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
13	N1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	N1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	N1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	N1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	44	12	0	32	0,5	1,3	0,2	1,4		1,8			2,0	
4	N1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	44	12	0	32	0,5	1,3	0,7	1,8		1,8			2,5	
5	N1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	46	14	0	32	0,6	1,3	1,1	2,1		1,8			3,0	
6	N1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		

1	N1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
2	N1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
3	N1-00-JĘZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	N1-71-JPWZ-4	Języki programowania w zarządzaniu systemami i sieciami komputerowymi	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
2	N1-71-RIP-5	Routing i przełączanie	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
3	N1-71-SSR-6	Sieci światłowodowe, rozległe i bezprzewodowe	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
4	N1-71-SDNNFV-6	Sieci definiowane programowo i wirtualizacja urządzeń sieciowych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
5	N1-71-TELISS-5	Telekomunikacja i sieci multimedialne	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
6	N1-71-PBSK-6	Projektowanie i bezpieczeństwo sieci komputerowych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
7	N1-71-SPMSAN-7	Sieci pamięci masowej	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
8	N1-71-SSIU-7	Serwery sieciowe i usługi informatyczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
9	N1-71-ACC-4	Architektura chmur obliczeniowych	E	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
10	N1-71-SIORB-7	Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
11	N1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	N1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	N1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	N1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	N1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	N1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	

## Sumaryczne wskaźniki ECTS

<b>Wydział:</b>	<b>Studiów Stosowanych</b>
<b>Kierunek:</b>	<b>informatyka</b>
<b>Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:</b>	<b>Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych</b>
<b>Stopień kształcenia:</b>	<b>studia pierwszego stopnia (inżynierskie)</b>
<b>Profil:</b>	<b>praktyczny</b>
<b>Forma studiów:</b>	<b>niestacjonarne</b>
<b>Czas trwania:</b>	<b>7 semestrów</b>
<b>Obowiązuje od roku akademickiego:</b>	<b>2022/2023</b>

SUMA W %									39,4%	10,1%	50,6%	67,1%	38,8%	20,6%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%
SUMA PUNKTÓW ECTS				210					82,8	21,2	106,2	141,0	81,5	43,2	9,0	14,0	210,0	0,0
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bezpśredni kontakt	Punkty ECTS za aktywność 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												
<b>Moduły kształcenia podstawowego</b>																		
1	N1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
2	N1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
3	N1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
5	N1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
7	N1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
8	N1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
9	N1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5	3,0		3,0	
10	N1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	56	12	12	32	1,0	1,3	1,7	3,1		1,8	4,0		4,0	



11	N1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5	2,0	2,0	4,0	
12	N1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
13	N1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
14	N1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
15	N1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
16	N1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
17	N1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
18	N1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	N1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
2	N1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	36	12	12	12	1,0	0,5	1,5	2,0		1,0			3,0	
3	N1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
5	N1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	36	12	12	12	1,0	0,5	2,5	2,7		1,0			4,0	
7	N1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
8	N1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
9	N1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
10	N1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
11	N1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
12	N1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
13	N1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	N1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	N1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	N1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	44	12	0	32	0,5	1,3	0,2	1,4		1,8			2,0	
4	N1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	44	12	0	32	0,5	1,3	0,7	1,8		1,8			2,5	
5	N1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	46	14	0	32	0,6	1,3	1,1	2,1		1,8			3,0	
6	N1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	N1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	

2	N1-00-JĘZOB2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
3	N1-00-JĘZOB3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	N1-71-JPA-4	Języki programowania w analizie danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
2	N1-71-PGD-4	Pozyskiwanie i gromadzenie danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
3	N1-71-MMIE-5	Metody modelowania, integracji i eksploracja danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
4	N1-71-OSZAD-6	Obliczenia statystyczne i zaawansowana analiza danych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
5	N1-71-PIPAB-5	Projektowanie i programowanie aplikacji i systemów biznesowych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
6	N1-71-PDZD-7	Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
7	N1-71-WIRD-6	Wizualizacja i raportowanie danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
8	N1-71-SISE-6	Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
9	N1-71-UCMA-7	Uczenie maszynowe	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
10	N1-71-SIORB-7	Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
11	N1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	N1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	N1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	N1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	N1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	N1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	

**Sumaryczne wskaźniki ECTS**

**Wydział:** Studiów Stosowanych  
**Kierunek:** informatyka  
**Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:** Inżynier aplikacji i systemów chmurowych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia (inżynierskie)  
**Profil:** praktyczny  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Czas trwania:** 7 semestrów  
**Obowiązuje od roku akademickiego:** 2022/2023

SUMA W %									39,4%	9,6%	51,0%	67,4%	38,8%	20,6%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%
SUMA PUNKTÓW ECTS				210					82,8	20,2	107,2	141,6	81,5	43,2	9,0	14,0	210,0	0,0
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bepośredni kontakt	Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego		praktyczne	wyberalne	z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	zajęcia z dziedziny nauk społecznych	zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych	dyscyplina wiodąca	dyscypliny uzupełniające
Moduły kształcenia podstawowego																		
1	N1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
2	N1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
3	N1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
5	N1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
7	N1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
8	N1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
9	N1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5	3,0		3,0	
10	N1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	56	12	12	32	1,0	1,3	1,7	3,1		1,8	4,0		4,0	
11	N1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5	2,0	2,0	4,0	

12	N1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
13	N1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
14	N1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
15	N1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
16	N1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
17	N1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
18	N1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	N1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
2	N1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	36	12	12	12	1,0	0,0	2,0	2,3		1,0			3,0	
3	N1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
5	N1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	36	12	12	12	1,0	0,0	3,0	3,0		1,0			4,0	
7	N1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
8	N1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
9	N1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
10	N1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
11	N1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
12	N1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
13	N1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	N1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	N1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	N1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	44	12	0	32	0,5	1,3	0,2	1,4		1,8			2,0	
4	N1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	44	12	0	32	0,5	1,3	0,7	1,8		1,8			2,5	
5	N1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	46	14	0	32	0,6	1,3	1,1	2,1		1,8			3,0	
6	N1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	N1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2			4,0	4,0
2	N1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2			4,0	4,0

3	N1-00-JĘZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0		
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																			
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																			
1	N1-71-ACC-4	Architektura Cloud Computing	E	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5		
2	N1-71-NDNOC-5	Narzędzia developerskie i platformy NoCode/LowCode	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5		
3	N1-71-WIK-4	Wirtualizacja i konteneryzacja	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5		
4	N1-71-PIUCC-6	Platformy i usługi chmur obliczeniowych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0		
5	N1-71-SIORB-7	Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0		
6	N1-71-PFEND-5	Programowanie Front-end	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5		
7	N1-71-PBEND-6	Programowanie Back-end	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5		
8	N1-71-AIKMS-6	Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0		
9	N1-71-UMWCC-7	Uczenie maszynowe w chmurach	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0		
10	N1-71-BMIAC-7	Bezpieczeństwo i monitoring infrastruktury oraz aplikacji chmurowych	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0		
11	N1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0		
12	N1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0		
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																			
1	N1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5		
2	N1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5		
3	N1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5		
4	N1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5		

**Sumaryczne wskaźniki ECTS**

**Wydział:** Studiów Stosowanych  
**Kierunek:** informatyka  
**Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:** Inżynier aplikacji i systemów mobilnych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia (inżynierskie)  
**Profil:** praktyczny  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Czas trwania:** 7 semestrów  
**Obowiązuje od roku akademickiego:** 2022/2023

SUMA W %									39,4%	10,1%	50,6%	67,1%	38,8%	20,6%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%
SUMA PUNKTÓW ECTS				210					82,8	21,2	106,2	141,0	81,5	43,2	9,0	14,0	210,0	0,0
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bezpśredni kontakt	Punkty ECTS za aktywność 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											
<b>Moduły kształcenia podstawowego</b>																		
1	N1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
2	N1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
3	N1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
5	N1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
7	N1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
8	N1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
9	N1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5	3,0		3,0	
10	N1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	56	12	12	32	1,0	1,3	1,7	3,1		1,8	4,0		4,0	

11	N1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5	2,0	2,0	4,0	
12	N1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
13	N1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
14	N1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
15	N1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
16	N1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
17	N1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
18	N1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	N1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
2	N1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	36	12	12	12	1,0	0,5	1,5	2,0		1,0			3,0	
3	N1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
5	N1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	36	12	12	12	1,0	0,5	2,5	2,7		1,0			4,0	
7	N1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
8	N1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
9	N1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
10	N1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
11	N1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
12	N1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
13	N1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	N1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	N1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	N1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	44	12	0	32	0,5	1,3	0,2	1,4		1,8			2,0	
4	N1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	44	12	0	32	0,5	1,3	0,7	1,8		1,8			2,5	
5	N1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	46	14	0	32	0,6	1,3	1,1	2,1		1,8			3,0	
6	N1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	N1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	

2	N1-00-JEZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
3	N1-00-JEZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	N1-71-ANDR-4	Programowanie dla systemu Android	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
2	N1-71-IOS-4	Programowanie dla systemu IOS	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
3	N1-71-HYB-5	Programowanie aplikacji hybrydowych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
4	N1-71-TIU-6	Tworzenie interfejsów użytkownika	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
5	N1-71-PGMOBIL-7	Programowanie gier mobilnych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
6	N1-71-PFEND-5	Programowanie Front-end	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
7	N1-71-PBEND-6	Programowanie Back-end	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
8	N1-71-AIKMS-6	Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
9	N1-71-BASM-7	Bezpieczeństwo aplikacji i systemów mobilnych	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
10	N1-71-TSIA-7	Testowanie stron i aplikacji mobilnych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
11	N1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	N1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	N1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	N1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	N1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	N1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	



**Sumaryczne wskaźniki ECTS**

**Wydział:** Studiów Stosowanych  
**Kierunek:** informatyka  
**Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:** Programowanie gier komputerowych  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia (inżynierskie)  
**Profil:** praktyczny  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Czas trwania:** 7 semestrów  
**Obowiązuje od roku akademickiego:** 2022/2023

SUMA W %								39,4%	10,1%	50,6%	67,1%	38,8%	20,6%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%
SUMA PUNKTÓW ECTS				210				82,8	21,2	106,2	141,0	81,5	43,2	9,0	14,0	210,0	0,0
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS								
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bepośredni kontakt	Punkty ECTS za aktywność niewymagającą udziału nauczyciela akademickiego		praktyczne	wyberalne	z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	zajęcia z dziedziny nauk społecznych	zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych	dyscyplina wiodąca
Moduły kształcenia podstawowego																	
1	N1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5		4,0	
2	N1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5		4,0	
3	N1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5		4,0	
4	N1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5		3,0	
5	N1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5		4,0	
6	N1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5		4,0	
7	N1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5		4,0	
8	N1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5		3,0	
9	N1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5	3,0	3,0	
10	N1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	56	12	12	32	1,0	1,3	1,7	3,1		1,8	4,0	4,0	
11	N1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5	2,0	2,0	4,0

12	N1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
13	N1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
14	N1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
15	N1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
16	N1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
17	N1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
18	N1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	N1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
2	N1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	36	12	12	12	1,0	0,5	1,5	2,0		1,0			3,0	
3	N1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
5	N1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	36	12	12	12	1,0	0,5	2,5	2,7		1,0			4,0	
7	N1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
8	N1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
9	N1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
10	N1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
11	N1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
12	N1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
13	N1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	N1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	N1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	N1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	44	12	0	32	0,5	1,3	0,2	1,4		1,8			2,0	
4	N1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	44	12	0	32	0,5	1,3	0,7	1,8		1,8			2,5	
5	N1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	46	14	0	32	0,6	1,3	1,1	2,1		1,8			3,0	
6	N1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	N1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2			4,0	4,0
2	N1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2			4,0	4,0

3	N1-00-JEZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	N1-71-AIJP-4	Architektura i języki programowania gier komputerowych	E	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
2	N1-71-PGMOBIL-7	Programowanie gier mobilnych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
3	N1-71-PGSZTI-6	Programowanie sztucznej inteligencji w grach	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
4	N1-71-RZVRIR-6	Rzeczywistość wirtualna i rozszerzona	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
5	N1-71-NTWGRK-5	Nowe technologie w grach komputerowych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
6	N1-71-UNITY-4	Programowanie gier w środowisku Unity	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
7	N1-71-UNREAL-5	Programowanie gier w środowisku Unreal	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
8	N1-71-PSMC-6	Programowanie systemów motion capture	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
9	N1-71-PDGIPOR-7	Platformy dystrybucyjne gier i portowanie	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
10	N1-71-TGK-7	Testowanie gier komputerowych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
11	N1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	N1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	N1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	N1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	N1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	N1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	

**Sumaryczne wskaźniki ECTS**

**Wydział:** Studiów Stosowanych  
**Kierunek:** informatyka  
**Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:** e-commerce developer  
**Stopień kształcenia:** studia pierwszego stopnia (inżynierskie)  
**Profil:** praktyczny  
**Forma studiów:** niestacjonarne  
**Czas trwania:** 7 semestrów  
**Obowiązuje od roku akademickiego:** 2022/2023

SUMA W %								39,4%	10,1%	50,6%	67,1%	38,8%	20,6%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%	
SUMA PUNKTÓW ECTS				210				82,8	21,2	106,2	141,0	81,5	43,2	9,0	14,0	210,0	0,0	
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bepośredni 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
Moduły kształcenia podstawowego																		
1	N1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
2	N1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
3	N1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
5	N1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
7	N1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
8	N1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
9	N1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5	3,0		3,0	
10	N1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	56	12	12	32	1,0	1,3	1,7	3,1		1,8	4,0		4,0	
11	N1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5	2,0	2,0	4,0	

12	N1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
13	N1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
14	N1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
15	N1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
16	N1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
17	N1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
18	N1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	N1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5		0,5			3,0	
2	N1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	36	12	12	12	1,0	0,5	1,5	2,0		1,0			3,0	
3	N1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
4	N1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
5	N1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
6	N1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	36	12	12	12	1,0	0,5	2,5	2,7		1,0			4,0	
7	N1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
8	N1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
9	N1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
10	N1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
11	N1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	24	12	12	0	1,0	0,0	3,0	2,0		0,5			4,0	
12	N1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
13	N1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	24	12	12	0	1,0	0,0	3,5	2,3		0,5			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	N1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	N1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	N1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	44	12	0	32	0,5	1,3	0,2	1,4		1,8			2,0	
4	N1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	44	12	0	32	0,5	1,3	0,7	1,8		1,8			2,5	
5	N1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	46	14	0	32	0,6	1,3	1,1	2,1		1,8			3,0	
6	N1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3		0,5			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	N1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2			4,0	4,0
2	N1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2			4,0	4,0

3	N1-00-JĘZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	90	0	10	80	0,4	3,2	0,4	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	N1-71-WSDEC-4	Wstęp do e-commerce	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
2	N1-71-PWPHP-4	Programowanie w języku PHP	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
3	N1-71-PROMAGENT-5	Programowanie na platformę Magento	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
4	N1-71-ROSEC-6	Rozwiązania open-source e-commerce	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
5	N1-71-WZPRO-7	Wzorce projektowe i architektoniczne	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
6	N1-71-PFEND-5	Programowanie Front-end	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
7	N1-71-PBEND-6	Programowanie Back-end	O	2,5	24	12	12	0	1,0	0,0	1,5	1,3	2,5	0,5			2,5	
8	N1-71-PDZD-7	Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
9	N1-71-AIKMS-6	Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych	O	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
10	N1-71-BSEC-7	Bezpieczeństwo systemów e-commerce	E	3	24	12	12	0	1,0	0,0	2,0	1,5	3,0	0,5			3,0	
11	N1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	N1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	44	0	12	32	0,5	1,3	0,2	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	N1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	N1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	N1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	N1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	

## Sumaryczne wskaźniki ECTS

<b>Wydział:</b>	<b>Studiów Stosowanych</b>
<b>Kierunek:</b>	<b>informatyka</b>
<b>Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:</b>	<b>Inżynier systemów i sieci komputerowych</b>
<b>Stopień kształcenia:</b>	<b>studia pierwszego stopnia (inżynierskie)</b>
<b>Profil:</b>	<b>praktyczny</b>
<b>Forma studiów:</b>	<b>stacjonarne</b>
<b>Czas trwania:</b>	<b>7 semestrów</b>
<b>Obowiązuje od roku akademickiego:</b>	<b>2022/2023</b>

SUMA W %								56,0%	10,6%	33,5%	68,0%	38,8%	29,9%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%	
SUMA PUNKTÓW ECTS				210				117,7	22,2	70,3	142,7	81,5	62,8	9,0	14,0	210,0	0,0	
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogót.	wyk.	ćw.	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												
<b>Moduły kształcenia podstawowego</b>																		
1	S1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
2	S1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
3	S1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
5	S1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
7	S1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
8	S1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
9	S1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6	3,0		3,0	

10	S1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	64	16	16	32	1,3	1,3	1,4	3,0		1,9	4,0		4,0	
11	S1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	32	16	16	0	1,3	0,0	2,7	2,0		0,6	2,0	2,0	4,0	
12	S1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
13	S1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6			3,0	
14	S1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
15	S1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
16	S1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
17	S1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
18	S1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	S1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
2	S1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	72	24	24	24	1,9	1,0	0,1	2,0		1,9			3,0	
3	S1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
5	S1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	72	24	24	24	1,9	1,0	1,1	2,6		1,9			4,0	
7	S1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
8	S1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
9	S1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
10	S1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
11	S1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
12	S1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
13	S1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	S1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	S1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	S1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	48	16	0	32	0,6	1,3	0,1	1,4		1,9			2,0	
4	S1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	48	16	0	32	0,6	1,3	0,6	1,7		1,9			2,5	
5	S1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	48	16	0	32	0,6	1,3	1,1	2,0		1,9			3,0	
6	S1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	32	16	16	0	1,3	0,0	1,2	1,2		0,6			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		



1	S1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
2	S1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
3	S1-00-JĘZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
1	S1-00-WF1-3	Wychowanie fizyczne 1	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
2	S1-00-WF2-4	Wychowanie fizyczne 2	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	S1-71-JPWZ-4	Języki programowania w zarządzaniu systemami i sieciami komputerowymi	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
2	S1-71-RIP-5	Routing i przełączanie	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
3	S1-71-SSR-6	Sieci światłowodowe, rozległe i bezprzewodowe	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
4	S1-71-SDNNFV-6	Sieci definiowane programowo i wirtualizacja urządzeń sieciowych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
5	S1-71-TELISS-5	Telekomunikacja i sieci multimedialne	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
6	S1-71-PBSK-6	Projektowanie i bezpieczeństwo sieci komputerowych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
7	S1-71-SPMSAN-7	Sieci pamięci masowej	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
8	S1-71-SSIU-7	Serwery sieciowe i usługi informatyczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
9	S1-71-ACC-4	Architektura chmur obliczeniowych	E	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
10	S1-71-SIORB-7	Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
11	S1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	S1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	S1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	S1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	S1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	S1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	

**Sumaryczne wskaźniki ECTS**

<b>Wydział:</b>	<b>Studiów Stosowanych</b>
<b>Kierunek:</b>	<b>informatyka</b>
<b>Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:</b>	<b>Projektowanie systemów informatycznych i analiza danych</b>
<b>Stopień kształcenia:</b>	<b>studia pierwszego stopnia (inżynierskie)</b>
<b>Profil:</b>	<b>praktyczny</b>
<b>Forma studiów:</b>	<b>stacjonarne</b>
<b>Czas trwania:</b>	<b>7 semestrów</b>
<b>Obowiązuje od roku akademickiego:</b>	<b>2022/2023</b>

SUMA W %									56,0%	10,6%	33,5%	68,0%	38,8%	29,9%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%
SUMA PUNKTÓW ECTS				210					117,7	22,2	70,3	142,7	81,5	62,8	9,0	14,0	210,0	0,0
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bezpśredni kontakt	Punkty ECTS za aktywność 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												
<b>Moduły kształcenia podstawowego</b>																		
1	S1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
2	S1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
3	S1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
5	S1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
7	S1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
8	S1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
9	S1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6	3,0		3,0	
10	S1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	64	16	16	32	1,3	1,3	1,4	3,0		1,9	4,0		4,0	

11	S1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	32	16	16	0	1,3	0,0	2,7	2,0		0,6	2,0	2,0	4,0	
12	S1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
13	S1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6			3,0	
14	S1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
15	S1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
16	S1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
17	S1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
18	S1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	S1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
2	S1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	72	24	24	24	1,9	1,0	0,1	2,0		1,9			3,0	
3	S1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
5	S1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	72	24	24	24	1,9	1,0	1,1	2,6		1,9			4,0	
7	S1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
8	S1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
9	S1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
10	S1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
11	S1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
12	S1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
13	S1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	S1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	S1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	S1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	48	16	0	32	0,6	1,3	0,1	1,4		1,9			2,0	
4	S1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	48	16	0	32	0,6	1,3	0,6	1,7		1,9			2,5	
5	S1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	48	16	0	32	0,6	1,3	1,1	2,0		1,9			3,0	
6	S1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	32	16	16	0	1,3	0,0	1,2	1,2		0,6			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	S1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	

2	S1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
3	S1-00-JĘZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
1	S1-00-WF1-3	Wychowanie fizyczne 1	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
2	S1-00-WF2-4	Wychowanie fizyczne 2	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	S1-71-JPA-4	Języki programowania w analizie danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
2	S1-71-PGD-4	Pozyskiwanie i gromadzenie danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
3	S1-71-MMIE-5	Metody modelowania, integracji i eksploracja danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
4	S1-71-OSZAD-6	Obliczenia statystyczne i zaawansowana analiza danych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
5	S1-71-PIPAB-5	Projektowanie i programowanie aplikacji i systemów biznesowych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
6	S1-71-PDZD-7	Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
7	S1-71-WIRD-6	Wizualizacja i raportowanie danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
8	S1-71-SISE-6	Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
9	S1-71-UCMA-7	Uczenie maszynowe	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
10	S1-71-SIORB-7	Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
11	S1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	S1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	S1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	S1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	S1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	S1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	

**Sumaryczne wskaźniki ECTS**

<b>Wydział:</b>	<b>Studiów Stosowanych</b>
<b>Kierunek:</b>	<b>informatyka</b>
<b>Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:</b>	<b>Inżynier aplikacji i systemów chmurowych</b>
<b>Stopień kształcenia:</b>	<b>studia pierwszego stopnia (inżynierskie)</b>
<b>Profil:</b>	<b>praktyczny</b>
<b>Forma studiów:</b>	<b>stacjonarne</b>
<b>Czas trwania:</b>	<b>7 semestrów</b>
<b>Obowiązuje od roku akademickiego:</b>	<b>2022/2023</b>

SUMA W %					X				56,0%	9,6%	34,4%	68,6%	38,8%	29,9%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%
SUMA PUNKTÓW ECTS				210	X				117,7	20,2	72,3	144,0	81,5	62,8	9,0	14,0	210,0	0,0
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bezpśredni kontakt	Punkty ECTS za aktywność 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													
<b>Moduły kształcenia podstawowego</b>																		
1	S1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
2	S1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
3	S1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
5	S1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
7	S1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
8	S1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
9	S1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6	3,0		3,0	
10	S1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	64	16	16	32	1,3	1,3	1,4	3,0		1,9	4,0		4,0	

11	S1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	32	16	16	0	1,3	0,0	2,7	2,0		0,6	2,0	2,0	4,0	
12	S1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
13	S1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6			3,0	
14	S1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
15	S1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
16	S1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
17	S1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
18	S1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	S1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
2	S1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	72	24	24	24	1,9	0,0	1,1	2,6		1,9			3,0	
3	S1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
5	S1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	72	24	24	24	1,9	0,0	2,1	3,3		1,9			4,0	
7	S1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
8	S1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
9	S1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
10	S1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
11	S1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
12	S1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
13	S1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	S1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	S1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	S1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	48	16	0	32	0,6	1,3	0,1	1,4		1,9			2,0	
4	S1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	48	16	0	32	0,6	1,3	0,6	1,7		1,9			2,5	
5	S1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	48	16	0	32	0,6	1,3	1,1	2,0		1,9			3,0	
6	S1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	32	16	16	0	1,3	0,0	1,2	1,2		0,6			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	S1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
2	S1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	

3	S1-00-JĘZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
1	S1-00-WF1-3	Wychowanie fizyczne 1	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
2	S1-00-WF2-4	Wychowanie fizyczne 2	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	S1-71-ACC-4	Architektura Cloud Computing	E	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
2	S1-71-NDNOC-5	Narzędzia developerskie i platformy NoCode/LowCode	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
3	S1-71-WIK-4	Wirtualizacja i konteneryzacja	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
4	S1-71-PIUCC-6	Platformy i usługi chmur obliczeniowych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
5	S1-71-SIORB-7	Systemy i obliczenia rozproszone Blockchain	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
6	S1-71-PFEND-5	Programowanie Front-end	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
7	S1-71-PBEND-6	Programowanie Back-end	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
8	S1-71-AIKMS-6	Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
9	S1-71-UMWCC-7	Uczenie maszynowe w chmurach	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
10	S1-71-BMIAC-7	Bezpieczeństwo i monitoring infrastruktury oraz aplikacji chmurowych	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
11	S1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	S1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	S1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	S1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	S1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	S1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	

## Sumaryczne wskaźniki ECTS

<b>Wydział:</b>	<b>Studiów Stosowanych</b>
<b>Kierunek:</b>	<b>informatyka</b>
<b>Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:</b>	<b>Inżynier aplikacji i systemów mobilnych</b>
<b>Stopień kształcenia:</b>	<b>studia pierwszego stopnia (inżynierskie)</b>
<b>Profil:</b>	<b>praktyczny</b>
<b>Forma studiów:</b>	<b>stacjonarne</b>
<b>Czas trwania:</b>	<b>7 semestrów</b>
<b>Obowiązuje od roku akademickiego:</b>	<b>2022/2023</b>

SUMA W %					X				56,0%	10,6%	33,5%	68,0%	38,8%	29,9%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%
SUMA PUNKTÓW ECTS				210	X				117,7	22,2	70,3	142,7	81,5	62,8	9,0	14,0	210,0	0,0
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bezpśredni kontakt	Punkty ECTS za aktywność 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												
<b>Moduły kształcenia podstawowego</b>																		
1	S1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
2	S1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
3	S1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
5	S1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
7	S1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
8	S1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
9	S1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6	3,0		3,0	
10	S1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	64	16	16	32	1,3	1,3	1,4	3,0		1,9	4,0		4,0	



11	S1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	32	16	16	0	1,3	0,0	2,7	2,0		0,6	2,0	2,0	4,0	
12	S1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
13	S1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6			3,0	
14	S1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
15	S1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
16	S1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
17	S1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
18	S1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	S1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
2	S1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	72	24	24	24	1,9	1,0	0,1	2,0		1,9			3,0	
3	S1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
5	S1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	72	24	24	24	1,9	1,0	1,1	2,6		1,9			4,0	
7	S1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
8	S1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
9	S1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
10	S1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
11	S1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
12	S1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
13	S1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	S1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	S1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	S1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	48	16	0	32	0,6	1,3	0,1	1,4		1,9			2,0	
4	S1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	48	16	0	32	0,6	1,3	0,6	1,7		1,9			2,5	
5	S1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	48	16	0	32	0,6	1,3	1,1	2,0		1,9			3,0	
6	S1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	32	16	16	0	1,3	0,0	1,2	1,2		0,6			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	S1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
2	S1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	

3	S1-00-JEZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
1	S1-00-WF1-3	Wychowanie fizyczne 1	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
2	S1-00-WF2-4	Wychowanie fizyczne 2	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	S1-71-ANDR-4	Programowanie dla systemu Android	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
2	S1-71-IOS-4	Programowanie dla systemu IOS	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
3	S1-71-HYB-5	Programowanie aplikacji hybrydowych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
4	S1-71-TIU-6	Tworzenie interfejsów użytkownika	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
5	S1-71-PGMOBIL-7	Programowanie gier mobilnych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
6	S1-71-PFEND-5	Programowanie Front-end	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
7	S1-71-PBEND-6	Programowanie Back-end	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
8	S1-71-AIKMS-6	Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
9	S1-71-BASM-7	Bezpieczeństwo aplikacji i systemów mobilnych	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
10	S1-71-TSIA-7	Testowanie stron i aplikacji mobilnych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
11	S1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	S1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	S1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	S1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	S1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	S1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	

**Sumaryczne wskaźniki ECTS**

<b>Wydział:</b>	<b>Studiów Stosowanych</b>
<b>Kierunek:</b>	<b>informatyka</b>
<b>Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:</b>	<b>Programowanie gier komputerowych</b>
<b>Stopień kształcenia:</b>	<b>studia pierwszego stopnia (inżynierskie)</b>
<b>Profil:</b>	<b>praktyczny</b>
<b>Forma studiów:</b>	<b>stacjonarne</b>
<b>Czas trwania:</b>	<b>7 semestrów</b>
<b>Obowiązuje od roku akademickiego:</b>	<b>2022/2023</b>

SUMA W %									56,0%	10,6%	33,5%	68,0%	38,8%	29,9%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%
SUMA PUNKTÓW ECTS				210					117,7	22,2	70,3	142,7	81,5	62,8	9,0	14,0	210,0	0,0
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bezpśredni 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												
<b>Moduły kształcenia podstawowego</b>																		
1	S1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
2	S1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
3	S1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
5	S1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
7	S1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
8	S1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
9	S1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6	3,0		3,0	
10	S1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	64	16	16	32	1,3	1,3	1,4	3,0		1,9	4,0		4,0	

11	S1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	32	16	16	0	1,3	0,0	2,7	2,0		0,6	2,0	2,0	4,0	
12	S1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
13	S1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6			3,0	
14	S1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
15	S1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
16	S1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
17	S1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
18	S1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	S1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
2	S1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	72	24	24	24	1,9	1,0	0,1	2,0		1,9			3,0	
3	S1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
5	S1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	72	24	24	24	1,9	1,0	1,1	2,6		1,9			4,0	
7	S1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
8	S1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
9	S1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
10	S1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
11	S1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
12	S1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
13	S1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	S1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	S1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	S1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	48	16	0	32	0,6	1,3	0,1	1,4		1,9			2,0	
4	S1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	48	16	0	32	0,6	1,3	0,6	1,7		1,9			2,5	
5	S1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	48	16	0	32	0,6	1,3	1,1	2,0		1,9			3,0	
6	S1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	32	16	16	0	1,3	0,0	1,2	1,2		0,6			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	S1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
2	S1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	

3	S1-00-JEZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
1	S1-00-WF1-3	Wychowanie fizyczne 1	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
2	S1-00-WF2-4	Wychowanie fizyczne 2	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	S1-71-AIJP4-4	Architektura i języki programowania gier komputerowych	E	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
2	S1-71-PGMOBIL7	Programowanie gier mobilnych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
3	S1-71-PGSZTI-6	Programowanie sztucznej inteligencji w grach	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
4	S1-71-RZVRIR-6	Rzeczywistość wirtualna i rozszerzona	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
5	S1-71-NTWGRK-5	Nowe technologie w grach komputerowych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
6	S1-71-UNITY-4	Programowanie gier w środowisku Unity	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
7	S1-71-UNREAL-5	Programowanie gier w środowisku Unreal	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
8	S1-71-PSMC-6	Programowanie systemów motion capture	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
9	S1-71-PDGIPOR-7	Platformy dystrybucyjne gier i portowanie	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
10	S1-71-TGK-7	Testowanie gier komputerowych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
11	S1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	S1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	S1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	S1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	S1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	S1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	

## Sumaryczne wskaźniki ECTS

<b>Wydział:</b>	<b>Studiów Stosowanych</b>
<b>Kierunek:</b>	<b>informatyka</b>
<b>Moduł kształcenia wybieralnego / w zakresie:</b>	<b>e-commerce developer</b>
<b>Stopień kształcenia:</b>	<b>studia pierwszego stopnia (inżynierskie)</b>
<b>Profil:</b>	<b>praktyczny</b>
<b>Forma studiów:</b>	<b>stacjonarne</b>
<b>Czas trwania:</b>	<b>7 semestrów</b>
<b>Obowiązuje od roku akademickiego:</b>	<b>2022/2023</b>

SUMA W %									56,0%	10,6%	33,5%	68,0%	38,8%	29,9%	4,3%	6,7%	100,0%	0,0%
SUMA PUNKTÓW ECTS				210					117,7	22,2	70,3	142,7	81,5	62,8	9,0	14,0	210,0	0,0
Lp.	Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia	E/O/ZAL	ECTS	Liczba godz.				Wskaźniki ECTS									
					ogół.	wyk.	ćw.	p/e	bepośredni 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	
<b>Moduły kształcenia podstawowego</b>																		
1	S1-71-ALG-1	Algebra liniowa z geometrią analityczną	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
2	S1-71-ANA1-1	Analiza matematyczna 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
3	S1-71-ANA2-2	Analiza matematyczna 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-MAD-4	Matematyka dyskretna	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
5	S1-71-FIZ1-1	Fizyka 1	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-FIZ2-2	Fizyka 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
7	S1-71-STA-3	Statystyka matematyczna	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
8	S1-71-MEN-4	Metody numeryczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
9	S1-71-PSY-2	Psychologia dla informatyków	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6	3,0		3,0	
10	S1-71-POZ-1	Podstawy zarządzania	O	4	64	16	16	32	1,3	1,3	1,4	3,0		1,9	4,0		4,0	

11	S1-71-ETP-1	Etyka inżyniera i prawo autorskie	O	4	32	16	16	0	1,3	0,0	2,7	2,0		0,6	2,0	2,0	4,0	
12	S1-71-PO1-1	Podstawy informatyki	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
13	S1-71-NAP-2	Narzędzia pracy branży IT	O	3	32	16	16	0	1,3	0,0	1,7	1,5		0,6			3,0	
14	S1-71-MOD-5	Modelowanie i projektowanie systemów informatycznych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
15	S1-71-EEL-3	Elektronika i elektrotechnika	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
16	S1-71-UCI-4	Układy cyfrowe i internet rzeczy	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
17	S1-71-AGS-5	Algorytmy genetyczne i sztuczne sieci neuronowe	E	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
18	S1-00-BHP-1	Szkolenie wstępne z zakresu BHP	ZAL	0	4	0	0	4	0,0	0,2	0,0	0,0		0,2			0,0	
<b>Moduły kształcenia kierunkowego</b>																		
1	S1-71-AGS-6	Obliczenia inżynierskie i techniczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6		1,0			3,0	
2	S1-71-PRP1-1	Programowanie w języku Python 1	O	3	72	24	24	24	1,9	1,0	0,1	2,0		1,9			3,0	
3	S1-71-PRP2-2	Programowanie w języku Python 2	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
4	S1-71-ASK-2	Architektura systemów komputerowych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
5	S1-71-SYS-2	Systemy operacyjne	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
6	S1-71-SKO-2	Sieci komputerowe	E	4	72	24	24	24	1,9	1,0	1,1	2,6		1,9			4,0	
7	S1-71-INO-3	Inżynieria oprogramowania	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
8	S1-71-ALS-1	Algorytmy i struktury danych	E	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
9	S1-71-BAD-4	Bazy danych	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3		1,0			2,5	
10	S1-71-GRK-3	Grafika komputerowa	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
11	S1-71-MZP-7	Metodyka i zarządzanie projektami informatycznymi	O	4	48	24	24	0	1,9	0,0	2,1	2,1		1,0			4,0	
12	S1-71-TSI-3	Tworzenie stron internetowych oraz systemy zarządzania treścią	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
13	S1-71-MOB-3	Programowanie aplikacji mobilnych	O	4,5	48	24	24	0	1,9	0,0	2,6	2,3		1,0			4,5	
<b>Moduły przygotowania pracy dyplomowej</b>																		
1	S1-71-IPD1-6	Inżynierski projekt dyplomowy 1	ZAL	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
2	S1-71-IPD2-7	Inżynierski projekt dyplomowy 2	E	4,5	32	0	0	32	0,0	1,3	3,2	4,5		1,3			4,5	
3	S1-71-SD1-5	Seminarium dyplomowe 1	O	2	48	16	0	32	0,6	1,3	0,1	1,4		1,9			2,0	
4	S1-71-SD2-6	Seminarium dyplomowe 2	O	2,5	48	16	0	32	0,6	1,3	0,6	1,7		1,9			2,5	
5	S1-71-SD3-7	Seminarium dyplomowe 3	O	3	48	16	0	32	0,6	1,3	1,1	2,0		1,9			3,0	
6	S1-71-MIB-5	Metodyka inżynierskich badań i projektów naukowych	O	2,5	32	16	16	0	1,3	0,0	1,2	1,2		0,6			2,5	
<b>Moduły kształcenia językowego</b>																		
1	S1-00-JĘZOBC1-3	Język obcy 1 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
2	S1-00-JĘZOBC2-4	Język obcy 2 (język angielski, język niemiecki)	O	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	

3	S1-00-JEZOBC3-5	Język obcy 3 (język angielski, język niemiecki)	E	4	96	0	16	80	0,6	3,2	0,2	4,0	4,0	3,2		4,0	4,0	
<b>Moduły kształcenia w zakresie wychowania fizycznego</b>																		
1	S1-00-WF1-3	Wychowanie fizyczne 1	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
2	S1-00-WF2-4	Wychowanie fizyczne 2	ZAL	0	30	0	30	0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	
<b>Moduły kształcenia specjalnościowego</b>																		
1	S1-71-WSDEC-4	Wstęp do e-commerce	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
2	S1-71-PWPHP-4	Programowanie w języku PHP	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
3	S1-71-PROMAGENT-5	Programowanie na platformę Magento	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
4	S1-71-ROSEC-6	Rozwiązania open-source e-commerce	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
5	S1-71-WZPRO-7	Wzorce projektowe i architektoniczne	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
6	S1-71-PFEND-5	Programowanie Front-end	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
7	S1-71-PBEND-6	Programowanie Back-end	O	2,5	48	24	24	0	1,9	0,0	0,6	1,3	2,5	1,0			2,5	
8	S1-71-PDZD-7	Przetwarzanie dużych zbiorów danych i nierelacyjne bazy danych	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
9	S1-71-AIKMS-6	Architektura i komunikacja między systemami i bazami danych	O	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
10	S1-71-BSEC-7	Bezpieczeństwo systemów e-commerce	E	3	48	24	24	0	1,9	0,0	1,1	1,6	3,0	1,0			3,0	
11	S1-71-NPI-5	Nowatorski projekt indywidualny	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
12	S1-71-NPZ-6	Nowatorski projekt zespołowy	O	2	48	0	16	32	0,6	1,3	0,1	2,0	2,0	1,3			2,0	
<b>Moduły praktyk specjalnościowych</b>																		
1	S1-70-PRAKTYKA1-4	Praktyka zawodowa 1	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
2	S1-70-PRAKTYKA2-5	Praktyka zawodowa 2	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
3	S1-70-PRAKTYKA3-6	Praktyka zawodowa 3	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	
4	S1-70-PRAKTYKA4-7	Praktyka zawodowa 4	ZAL	9,5	240	2	4	234	9,5	0,0	0,0	9,5	9,5				9,5	