

<b>INFORMATYKA</b>	
<b>Poziom kształcenia</b>	studia pierwszego stopnia
<b>Język kształcenia</b>	polski
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne studia niestacjonarne
<b>Liczba semestrów</b>	7
<b>Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów</b>	210 ECTS
<b>Liczba godzin</b>	studia stacjonarne – 1958 h + 960 h praktyk zawodowych studia niestacjonarne – 982 h + 960 h praktyk zawodowych
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta</b>	inżynier
<b>Przyporządkowanie do właściwej dziedziny nauki</b>	nauki inżynieryjno-techniczne
<b>Dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się</b>	informatyka techniczna i telekomunikacja (dyscyplina wiodąca) – 69% nauki o zarządzaniu i jakości – 25% ekonomia i finanse – 6%
<b>Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia</b>	105 ECTS
<b>Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów</b>	wykaz znajduje się w elektronicznym systemie dostępnym pod adresem <a href="https://ue.e-sylabus.pl">https://ue.e-sylabus.pl</a>
<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie cyklu kształcenia</b>	egzamin, prace kontrolne, projekty, aktywność, praca własna studenta
<b>Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk</b>	960 h 33 ECTS
<b>Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych</b>	6

Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS, tj. nie mniej niż 63 punkty ECTS.

Program studiów obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, tj. większym niż 105 ECTS.

## Efekty uczenia się na kierunku *Informatyka*

Kod efektu uczenia się (kierunek)	Efekty uczenia się Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku studiów <b>Informatyka</b> absolwent:	Odniesienie do Polskiej Ramy Kwalifikacji
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	posiada zaawansowaną wiedzę z matematyki, fizyki i dyscyplin komplementarnych, w szczególności z dziedziny nauk inżyniersko-technicznych, niezbędną do formułowania i rozwiązywania problemów praktycznych w działalności zawodowej informatyka.	P6S_WG P6S_WK
K_W02	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie ekonomii, finansów i rachunkowości, zarządzania oraz prawa umożliwiającą tworzenie i rozwój różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.	P6S_WG P6S_WK
K_W03	zna miejsce i rolę systemów i usług informatycznych stosowanych w różnych obszarach zarządzania przedsiębiorstwem, a także potrzeby ich ciągłego rozwijania adekwatnie do zmiany uwarunkowań i trendów.	P6S_WG P6S_WK
K_W04	posiada w stopniu zaawansowanym wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu architektury komputerów, systemów operacyjnych i sieci komputerowych, uwzględniającą współczesne kierunki rozwoju ICT.	P6S_WG
K_W05	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie projektowania, analizy i implementacji algorytmów, struktur danych oraz konstrukcji programistycznych, zna podstawowe problemy algorytmiczne właściwe dla studiowanego kierunku.	P6S_WG
K_W06	zna paradygmaty programowania i wiodące języki programowania wysokiego poziomu, ma zaawansowaną wiedzę praktyczną w zakresie programowania systemów komputerowych.	P6S_WG
K_W07	posiada zaawansowaną wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów informatycznych, zna i rozumie praktycznie zasady projektowania, wytwarzania, testowania i oceny oprogramowania, w tym z zastosowaniem specjalistycznych narzędzi wspomagających każdy z etapów jego powstawania.	P6S_WG P6S_WK
K_W08	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie narzędzi i metod przechowywania, przetwarzania, przesyłania danych oraz modelowania systemów umożliwiającą rozwiązywanie rzeczywistych problemów numerycznych.	P6S_WG
K_W09	zna zaawansowane narzędzia i metody komputerowe do analizy danych i wspomagania podejmowania racjonalnych decyzji w określonych warunkach gospodarczych.	P6S_WG P6S_WK
K_W10	posiada zaawansowaną wiedzę dotyczącą zarządzania projektami informatycznymi, w tym odnoszącą się do metod i narzędzi stosowanych w praktyce.	P6S_WG

K_W11	posiada zaawansowaną teoretyczną i praktyczną wiedzę w zakresie analizy, konfiguracji, integracji, a także bezpieczeństwa systemów i usług informatycznych, zna i rozumie obowiązujące normy prawne i etyczne oraz zagrożenia w dziedzinie cyberprzestępczości.	P6S_WG P6S_WK
K_W12	zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady przetwarzania obrazu i tworzenia grafiki w systemach komputerowych; zna podstawowe metody praktyczne konstrukcji interfejsów graficznych, ze szczególnym uwzględnieniem obrazowania komputerowego i wizualizacji danych.	P6S_WG
K_W13	zna w stopniu zaawansowanym nowoczesne urządzenia i podzespoły peryferyjne do przetwarzania danych lub sygnałów.	P6S_WG
K_W14	zna i rozumie techniki sztucznej inteligencji, ich możliwości praktycznych zastosowań w tworzeniu zaawansowanych, inteligentnych systemów użytkowych i biznesowych, zna korzyści i ryzyka wynikające z ich zastosowań.	P6S_WG P6S_WK
K_W15	zna i rozumie zasady BHP, ochrony własności intelektualnej, w szczególności prawa autorskiego i prawa patentowego, związane z zawodem informatyka.	P6S_WG P6S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	umie dokonać analizy i syntezy rzeczywistych problemów inżynierskich, a następnie, wykorzystując zdobyte doświadczenie zawodowe, potrafi je praktycznie rozwiązać, stosując współczesne normy i standardy oraz technologie właściwe dla studiowanego kierunku.	P6S_UW
K_U02	potrafi wykrywać zależności w rzeczywistych procesach i na ich podstawie tworzyć modele komputerowe, przeprowadzać ich symulacje oraz wizualizacje.	P6S_UW
K_U03	potrafi za pomocą różnych narzędzi i metod pozyskiwać, przysyłać, przetwarzać oraz analizować dane lub sygnały.	P6S_UW P6S_UK
K_U04	potrafi wykorzystać zdobyte doświadczenie zawodowe przy realizacji zadań praktycznych z zakresu inżynierii oprogramowania, obsługi, utrzymania i konfigurowania systemów ICT, w tym w kontekście ich niezawodności i bezpieczeństwa.	P6S_UW
K_U05	potrafi właściwie dobrać lub opracować własne struktury danych, algorytmy i techniki przy rozwiązywaniu problemów informatycznych.	P6S_UW
K_U06	potrafi praktycznie wykorzystać metodyki i narzędzia wspomagające zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi zgodnie z aktualnymi standardami.	P6S_UW
K_U07	potrafi samodzielnie i w zespole planować, organizować i realizować prace projektowe, programistyczne i wdrożeniowe, w tym tworzyć dokumentację techniczną z użyciem specjalistycznej terminologii i standardów właściwych dla kierunku Informatyka; zna zasady pracy zespołowej przy tworzeniu oprogramowania.	P6S_UO P6S_UK P6S_UW
K_U08	posiada praktyczne umiejętności tworzenia interfejsów graficznych oraz wykorzystania różnych technik komunikacji z systemami komputerowymi.	P6S_UW P6S_UK

K_U09	ma praktyczne umiejętności planowania i przeprowadzania eksperymentów celem oceny w ujęciu wielowymiarowym jakości systemów informatycznych, interpretuje wyniki oraz formułuje wnioski.	P6S_UW
K_U10	potrafi dokonać samokrytycznej oceny przyjętej koncepcji lub rozwiązania, w sposób konstruktywny potrafi podejmować debatę oraz uwzględniać sugestie i opinie innych, używając specjalistycznej terminologii.	P6S_UK
K_U11	potrafi wstępnie ocenić kwestie ekonomiczne podejmowanych przedsięwzięć informatycznych, dostrzegając znaczenie aspektów technicznych, społecznych i organizacyjnych.	P6S_UW
K_U12	posługuje się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_UK
K_U13	posiada umiejętności samokształcenia się celem nieustannego aktualizowania i pogłębiania wiedzy i umiejętności.	P6S_UU
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	jest przygotowany do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych przy użyciu technologii ICT, uznając znaczenie wiedzy oraz opinii ekspertów.	P6S_KK
K_K02	myśli i działa w sposób przedsiębiorczy, również na rzecz interesu publicznego, współpracuje ze specjalistami różnych dziedzin życia społeczno-gospodarczego, dysponujących różną wiedzą i kompetencjami.	P6S_KO
K_K03	ma świadomość konieczności działania w sposób profesjonalny i odpowiedzialny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.	P6S_KR
K_K04	ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności i rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w kierunku podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, również w języku obcym.	P6S_KK

2024/2025 - 2027/2028 INFORMATYKA I STOPIEŃ	max. liczba egz.	Studia stacjonarne						Studia niestacjonarne						E C T S
		Liczba godzin	W	Ć	ĆK	S	L	Liczba godzin	W	Ć	ĆK	S	L	
zima 2024/2025 - Semestr 1	4	289	154	60	75	0	0	156	84	32	40	0	0	30
lato 2024/2025 - Semestr 2	4	315	120	75	90	0	30	156	64	28	48	0	16	30
zima 2025/2026 - Semestr 3	2	390	135	60	165	0	30	196	72	20	88	0	16	30
lato 2025/2026 - Semestr 4	2	244	75	90	79	0	0	104	40	20	44	0	0	30
zima 2026/2027 - Semestr 5	2	255	75	75	90	15	0	123	40	28	48	7	0	30
lato 2026/2027 - Semestr 6	0	210	90	15	60	15	30	111	48	8	32	7	16	30
zima 2027/2028 - Semestr 7	0	255	105	30	90	30	0	136	72	0	48	16	0	30

Nazwa przedmiotu	Sem.	Forma zal.	Studia stacjonarne						Studia niestacjonarne						E C T S
			Liczba godzin	W	Ć	ĆK	S	L	Liczba godzin	W	Ć	ĆK	S	L	
<b>SEKCJA I. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE - OBOWIĄZKOWE</b>															
Wprowadzenie do mikroekonomii	I	E	30	15	15				16	8	8				3
Wprowadzenie do makroekonomii	I	Z	15	15					8	8					2
Finanse	I	E	15	15					8	8					2
Rachunkowość	II	E	30	15	15				16	8	8				3
Zarządzanie	I	E	30	15	15				16	8	8				3
Matematyka I	I	E	60	30	30				32	16	16				6
Prawo	I	Z	15	15					8	8					2
Technologie informacyjne	I	Z	30			30			16			16			3
<b>RAZEM SEKCJA I</b>			<b>225</b>	<b>120</b>	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>64</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>

Nazwa przedmiotu	Sem.	Forma zal.	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					E C T S		
			Liczba godzin	W	Ć	ĆK	S	L	Liczba godzin	W	Ć	ĆK		S	L
<b>SEKCJA II. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE - OBOWIĄZKOWE</b>															
Grafika komputerowa	I	Z	30	15		15			16	8		8			3
Architektura systemów komputerowych	I	Z	30	15		15			16	8		8			3
Systemy operacyjne	I	Z	30	15		15			16	8		8			3
Fizyka	II	E	45	15				30	24	8				16	5
Matematyka II	II	E	60	30		30			32	16		16			6
Sieci komputerowe	II	Z	30	15		15			16	8		8			3
Wprowadzenie do programowania	II	E	60	30		30			32	16		16			6
Logistyka w przedsiębiorstwie	II	Z	30	15		15			16	8		8			3
Obliczenia inżynierskie w Matlabie	III	Z	30			30			16			16			2
E-rachunkowość	III	Z	30	15		15			16	8		8			2
E-marketing	III	Z	30	15		15			16	8		8			2
Optymalizacja decyzji	III	E	45	15		30			24	8		16			4
Elektronika i metrologia	III	Z	60	30				30	32	16				16	5
Systemy baz danych	III	Z	30	15		15			16	8		8			2
Zarządzanie projektami informatycznymi	III	E	30	15		15			16	8		8			3
Inżynieria oprogramowania	V	E	45	15		30			24	8		16			4
<b>RAZEM SEKCJA II</b>			<b>615</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>285</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>328</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>152</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>56</b>

Nazwa przedmiotu	Sem.	Forma zal.	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					E C T S		
			Liczba godzin	W	Ć	ĆK	S	L	Liczba godzin	W	Ć	ĆK		S	L
<b>SEKCJA III. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>															
Data Science (przedmiot w j. angielskim)	III	Z	30	15		15			16	8		8			2
Programowanie strukturalne	III	Z	45	15		30			24	8		16			4
Programowanie obiektowe	IV	Z	45	15		30			24	8		16			4
Zintegrowane systemy zarządzania	IV	Z	30	15		15			16	8		8			3
Badania operacyjne	IV	E	60	30		30			32	16		16			6
Cyberbezpieczeństwo	IV	E	15	15					8	8					2
Sztuczna inteligencja	V	E	60	30		30			32	16		16			5
Zaawansowane programowanie w języku Python	VI	Z	30	15		15			16	8		8			3
Matlab & Simulink w biznesie	VI	Z	30	15		15			16	8		8			3
Systemy Business Intelligence	VI	Z	30	15		15			16	8		8			2
Internet rzeczy	VII	Z	30	15		15			16	8		8			2
Przetwarzanie danych w chmurze	VII	Z	30	15		15			16	8		8			2
Modelowanie i symulacja procesów biznesowych	VII	Z	45	15		30			24	8		16			3
<b>RAZEM SEKCJA III</b>			<b>480</b>	<b>225</b>	<b>0</b>	<b>255</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>256</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>136</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>
<b>SEKCJA IV. PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE</b>															
Przedmioty specjalnościowe	V	Z	75	30	15	30			40	16	8	16			5
Przedmioty specjalnościowe	VI	Z	105	45	15	15		30	56	24	8	8		16	8
Przedmioty specjalnościowe	VII	Z	60	30		30			32	16		16			5
<b>RAZEM SEKCJA IV</b>			<b>240</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>128</b>	<b>56</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>SEKCJA V. PRZEDMIOTY HUMANISTYCZNE I SPOŁECZNE</b>															
Przedmiot humanistyczny I	VII	Z	30	15	15				16	16					3
Przedmiot humanistyczny II	VII	Z	30	15	15				16	16					3
<b>RAZEM SEKCJA V</b>			<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

Nazwa przedmiotu	Sem.	Forma zał.	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					E C T S		
			Liczba godzin	W	Ć	ĆK	S	L	Liczba godzin	W	Ć	ĆK		S	L
<b>SEKCJA VI. PRZEDMIOTY OGÓLNOUCZELNIANE - OBOWIĄZKOWE</b>															
Elektroniczne źródła informacji naukowej	IV	z	4			4			4			4			0
Bezpieczeństwo i higiena pracy	I	z	4	4					4	4					0
Wychowanie fizyczne	IV	z	30		30										0
Wychowanie fizyczne	V	z	30		30										0
Język obcy I - język angielski - S1	II	Z	30		30										2
Język obcy I - język angielski - S1	III	Z	30		30										2
Język obcy I - język angielski - S1	IV	Z	30		30										2
Język obcy I - język angielski - N1	II	Z	0						20		20				4
Język obcy I - język angielski - N1	III	Z	0						20		20				4
Język obcy I - język angielski - N1	IV	Z	0						20		20				4
Język obcy I - język angielski - N1	V	Z	0						20		20				2
Język obcy II - S1	II	Z	30		30										2
Język obcy II - S1	III	Z	30		30										2
Język obcy II - S1	IV	Z	30		30										2
Język obcy II - S1	V	Z	30		30										2
Seminarium dyplomowe	V	z	15				15		7				7		3
Seminarium dyplomowe	VI	z	15				15		7				7		3
Seminarium dyplomowe	VII	z	30				30		16				16		12
Praca dyplomowa	VII	z													0
<b>RAZEM SEKCJA VI</b>			<b>338</b>	<b>4</b>	<b>270</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>118</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>32</b>
<b>SEKCJA VII. PRAKTYKA ZAWODOWA</b>															
Praktyka zawodowa I	IV	z	320						320						11
Praktyka zawodowa II	V	z	320						320						11
Praktyka zawodowa III	VI	z	320						320						11
<b>RAZEM SEKCJA VII</b>			<b>960</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>960</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33</b>
<b>RAZEM LICZBA GODZIN NA KIERUNKU</b>			<b>1958</b>	<b>754</b>	<b>405</b>	<b>649</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>982</b>	<b>420</b>	<b>136</b>	<b>348</b>	<b>30</b>	<b>48</b>	<b>177</b>
<b>RAZEM LICZBA GODZIN PRAKTYK</b>			<b>960</b>						<b>960</b>						



Nazwa przedmiotu	Sem.	Forma zal.	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					E C T S		
			Liczba godzin	W	Ć	ĆK	S	L	Liczba godzin	W	Ć	ĆK		S	L
<b>SZCZEGÓŁOWY WYKAZ SPECJALNOŚCI</b>															
<b>Inżynieria aplikacji inteligentnych</b>															
Big Data	V	Z	30	15		15			16	8		8			2
Projektowanie i implementacja aplikacji webowych	V	Z	45	15		30			24	8		16			3
Uczenie maszynowe	VI	Z	30	15		15			16	8		8			2
Technologie kognitywne	VI	Z	30	15		15			16	8		8			2
Projektowanie i implementacja aplikacji mobilnych	VI	Z	45	15		30			24	8		16			4
Technologie blockchain	VII	Z	30	15		15			16	8		8			3
Zastosowania sztucznej inteligencji w biznesie	VII	Z	30	15		15			16	8		8			2
<b>Inżynieria systemów informatycznych w przemyśle 4.0</b>															
Sensory i urządzenia automatyki	V	Z	30	15	15				16	8	8				2
Projektowanie systemów dynamicznych	V	Z	45	15		30			24	8		16			3
Przemysł 4.0	VI	Z	30	15	15				16	8	8				2
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	VI	Z	45	15				30	24	8				16	3
Komputerowe systemy pomiarowo-sterujące	VI	Z	30	15		15			16	8		8			3
Planowanie i harmonogramowanie produkcji	VII	Z	30	15		15			16	8		8			2
Programowanie sterowników PLC	VII	Z	30	15		15			16	8		8			3