

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH  
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM  
2023/2024**

*data zatwierdzenia przez Radę Instytutu*

*pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu*

Studia wyższe na kierunku	<b>INFORMATYKA</b>
Dziedzina/y	Nauki inżynieryjno-techniczne Nauki ścisłe i przyrodnicze
Dyscyplina wiodąca (% udział)	<b>Informatyka techniczna i telekomunikacja 80%</b>
Pozostałe dyscypliny (% udział)	<b>Informatyka (20%)</b>
Poziom	pierwszy
Profil	praktyczny
Forma prowadzenia	stacjonarne
Specjalności	Administracja systemami informatycznymi (ASI) Multimedia i technologie internetowe (MiTI)
Punkty ECTS	210
Czas realizacji (liczba semestrów)	7 semestrów
Uzyskiwany tytuł zawodowy	inżynier
Warunki przyjęcia na studia	Kryteria przyjęć na studia dla kandydatów z „nową maturą”: Dla nowej matury: 1% = 1 punkt. O miejscu na liście rankingowej decyduje większa z liczb: <ul style="list-style-type: none"><li>• wynik (w punktach) egzaminu maturalnego z matematyki lub informatyki – poziom podstawowy, część pisemna</li><li>• 2 x wynik (w punktach) egzaminu maturalnego z matematyki lub informatyki – poziom rozszerzony, część pisemna.</li></ul>

Warunki przyjęcia na studia	<p>Kryteria przyjęć na studia dla kandydatów ze „starą maturą”: o miejscu na liście rankingowej decyduje większa z liczb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z pisemnego egzaminu dojrzałości z matematyki lub informatyki,</li> <li>• przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z ustnego egzaminu dojrzałości z matematyki lub informatyki,</li> <li>• 0,75 x przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z egzaminu dojrzałości z jednego z przedmiotów: fizyka, chemia, – część pisemna.</li> </ul> <p>Przelicznik ocen ze świadectw starej matury na punkty: Mierny- 30 punktów Dostateczny - 50 punktów Dobry - 70 punktów Bardzo dobry - 90 punktów Celujący - 100 punktów</p> <p>UWAGA: Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego będą przyjmowani na studia według obowiązującej w czasie postępowania kwalifikacyjnego Uchwały Senatu Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie.</p> <p>Warunkiem uruchomienia specjalności jest jej wybór (w czerwcu 2024 r). przez co najmniej 30 studentów. Dla każdej specjalności tworzona jest lista rankingowa. Czynnikiem decydującym o przypisaniu do wybranej przez studenta specjalności jest ranking średnich ocen uzyskanych po pierwszym semestrze studiów.</p>
-----------------------------	---

## Efekty uczenia się

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia <sup>1</sup>	Symbol charakterystyk II stopnia <sup>2</sup>
<b>WIEDZA</b>			
K_W01	ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki (systemów kodowania, gramatyk języków formalnych, modeli maszyn cyfrowych) oraz poprawności i złożoności algorytmów	P6U_W	P6S_WG
K_W02	zna podstawy analizy matematycznej i algebry, matematyki dyskretnej oraz metod numerycznych w zakresie umożliwiającym opis oraz modelowanie problemów występujących w systemach komputerowych		

<sup>1</sup> Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016, poz.64)

<sup>2</sup> Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz. U. z 2016 r., poz. 1594) -

K_W03	zna podstawy logiki matematycznej, rachunek zbiorów, rachunek prawdopodobieństwa w zakresie umożliwiającym rozwiązywanie problemów algorytmicznych	P6U_W	P6S_WG	
K_W04	zna definicje i twierdzenia pozwalające na opisywanie problemów algorytmicznych za pomocą języka i formalizmu matematycznego			
K_W05	zna metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów algorytmicznych i modelowania oraz ich praktyczne zastosowania			
K_W06	rozumie znaczenie doboru odpowiednich metod badawczych, identyfikacji, analizy, oceny i dokonywania specyfikacji problemów informatycznych			
K_W07	w zaawansowanym stopniu jest zaznajomiony z językami i technikami programowania			
K_W08	posiada wiedzę niezbędną do zrozumienia budowy i działania urządzeń cyfrowych oraz organizacji i architektury komputerów jak również fizycznych podstaw ich funkcjonowania			
K_W09	posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu systemów operacyjnych, sieci komputerowych i urządzeń sieciowych			
K_W10	zna systemy bazodanowe, rozumie ich rolę i zasady funkcjonowania			
K_W11	posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania			
K_W12	w zaawansowanym stopniu zna usługi i technologie internetowe			
K_W13	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów			
K_W14	zna zasady bezpiecznego korzystania z komputera oraz innych urządzeń elektronicznych w kontekście BHP i zagrożeń związanych ze szkodliwą (przestępczą) działalnością użytkowników systemów komputerowych			
K_W15	ma wiedzę z zakresu prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej oraz etycznych aspektów działalności twórczej, dydaktycznej i naukowej w zakresie informatyki			P6S_WK
K_W16	w zaawansowanym stopniu rozumie podstawy funkcjonowania gospodarki rynkowej oraz cywilizacyjne znaczenie informatyki i jej zastosowań we współczesnym świecie			
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
K_U01	potrafi wykorzystać odpowiednie teorie, praktyki i narzędzia do specyfikacji, projektowania, realizacji, oceny oraz wdrażania projektów informatycznych a także opisu i analizy systemów dynamicznych		P6U_U	P6S_UW
K_U02	posiada umiejętność analizy ilościowej i jakościowej, w szczególności analizy algorytmów pod względem ich poprawności i złożoności			
K_U03	planuje, projektuje i przeprowadza badanie wydajności prostych układów sprzętowych i programowych			
K_U04	dobiera aplikacje, technologie, standardy i dostępne metody oraz biblioteki numeryczne w celu rozwiązywania problemów informatycznych			

K_U05	posiada umiejętność programowania oraz pracy w zespołach programistycznych		
K_U06	testuje hipotezy, eksperymentuje z wykorzystaniem symulacji komputerowych i modelowania oraz formułuje na tej podstawie wnioski		
K_U07	posiada umiejętność stosowania w praktyce technik zarządzania i zabezpieczania systemów informatycznych		
K_U08	administruje siecią komputerową, w tym: wdraża i konfiguruje oprogramowanie i urządzenia sieciowe, diagnozuje i rozwiązuje/eliminuje problemy związane z siecią komputerową		
K_U09	wykorzystuje techniki komputerowe do modelowania i wizualizacji rzeczywistości		
K_U10	projektuje serwisy WWW z wykorzystaniem najnowszych technologii internetowych i konfiguruje zintegrowane systemy zarządzania treścią		
K_U11	posiada umiejętność projektowania, wdrażania i administracji rozbudowanych systemów bazodanowych		P6S_UW
K_U12	posługuje się aplikacjami realizującymi interakcje z użytkownikami komputerów (użytkowe, multimedialne i inne)		
K_U13	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne		
K_U14	potrafi zaprojektować elementy elektroniczne, analogowe i cyfrowe układy, z uwzględnieniem zadanych kryteriów oraz właściwych metod, technik i narzędzi	P6U_U	
K_U15	potrafi uwzględnić w procesie realizacji zadań inżynierskich aspekty ekonomiczne i ryzyko związane z mechanizmami rynkowymi		
K_U16	potrafi przedstawić w języku polskim oraz obcym zagadnienia i problemy informatyczne (również w kontekście historycznym i perspektywicznym) w postaci ustnej wypowiedzi, referatu lub projektu z opisem, opracowanych w oparciu o wyselekcjonowane źródła informacji		P6S_UK
K_U17	potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz podejmuje dyskusję w języku obcym na tematy związane ze współczesnymi problemami informatycznymi		P6S_UK
K_U18	potrafi uczyć się samodzielnie korzystając z różnych rodzajów źródeł informacji (takich jak podręczniki, skrypty, artykuły naukowe, zasoby internetowe) i efektywnie pozyskiwać wiedzę i umiejętności w systemie kształcenia zdalnego (blended/e-learning)		P6S_UU
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_K01	krytycznie ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności (predyspozycje) i w związku z tym rozumie konieczność kształcenia ustawicznego (podnoszenia kwalifikacji zawodowych)	P6U_K	P6S_KK

K_K02	rozumie potrzebę śledzenia na bieżąco aktualnych wydarzeń w odniesieniu do dyscypliny naukowej - informatyki, tak, by możliwe było planowanie własnego rozwoju zawodowego oraz działań przedsiębiorczych	P6U_K	P6S_KK
K_K03	ma przekonanie o potrzebie popularyzacji wiedzy z zakresu nowych technologii oraz dzielenia się wiedzą informatyczną w sposób otwarty i zrozumiały dla innych		P6S_KO
K_K04	rozumie mechanizmy gospodarki rynkowej i jest gotów do podejmowania inicjatyw w zakresie działań przedsiębiorczych		P6S_KR
K_K05	rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej i netykiety		
K_K06	identyfikuje problemy związane z wykonywaniem zawodu informatyka i rozstrzyga dylematy z nim związane		
Sylwetka absolwenta	<p>Inżynierskie studia pierwszego stopnia na kierunku Informatyka przygotowują absolwentów w zakresie treści matematycznych i technicznych niezbędnych do realizacji przedmiotów kierunkowych i wykonywania zawodu informatyka. Obejmują one kompetencje inżynierskie wykorzystywane przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu.</p> <p>Absolwent zdobywa wiedzę i umiejętności praktyczne między innymi w zakresie algorytmiki i programowania, organizacji i architektury systemów komputerowych, oraz ich bezpieczeństwa, implementacji i wdrażania oprogramowania, baz danych i sieci komputerowych, multimediów i technologii internetowych, administrowania małymi oraz średniej wielkości systemami informatycznymi. Ponadto w kluczowe umiejętności absolwenta kierunku wpisuje się zdolność analitycznego podejścia do rozwiązywania problemów pojawiających się w realizowanych przez niego inżynierskich projektach informatycznych.</p> <p>Dodatkowo absolwent jest wyposażony w wiedzę i umiejętności z podstaw przedsiębiorczości oraz w zakresie korzystania z technik kształcenia zdalnego (w tym z platform e-learningowych) i języka obcego (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) oraz języka specjalistycznego.</p> <p>Zdobyte podczas studiów wielozakresowa wiedza i umiejętności poszerzane są poprzez udział studenta w 6-cio miesięcznych praktykach w firmach z branży IT. Dzięki nim absolwent dysponuje niezbędnymi umiejętnościami i doświadczeniem, które pozwalają mu na zwiększenie kompetencji informatycznych i umocnienie swojej pozycji podczas wchodzenia na rynek pracy.</p> <p>Wykształcone podczas studiów kompetencje społeczne i interpersonalne znacząco wzmocnią potencjał zawodowy absolwentów Informatyki w obszarze przedsiębiorczości, przygotowania do pracy w zespole, świadomości podnoszenia kwalifikacji i ich dostosowywania do rynku pracy.</p>		

<p>Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe</p>	<p>Absolwent jest przygotowany do prowadzenia własnej firmy informatycznej lub podjęcia pracy między innymi jako: administrator systemów komputerowych, administrator baz danych, administrator sieci informatycznej, projektant stron i aplikacji internetowych, grafik komputerowy, programista aplikacji czy tester oprogramowania.</p> <p>Absolwent specjalności Administracja Systemami Informatycznymi jest przygotowany do stosowania zaawansowanych technik wdrażania i zarządzania systemami informatycznymi, w szczególności systemami sieciowymi oraz do projektowania, tworzenia i administracji rozbudowanych systemów bazodanowych.</p> <p>Absolwent specjalizacji Multimedia i Technologie Internetowe jest przygotowany do pracy jako specjalista z zakresu obsługi zróżnicowanych aplikacji multimedialnych, bazujących na przetwarzaniu dźwięku i obrazu, zapisu wideo a także transmisji strumieniowych. Absolwent tej specjalizacji znajdzie zatrudnienie jako administrator aplikacji wykorzystujących multimedia, zarówno o charakterze lokalnym (typu desktop), jak i zdalnym (SaaS).</p>
<p>Dostęp do dalszych studiów</p>	<p>Absolwenci są przygotowani do dalszego kształcenia na studiach drugiego stopnia oraz podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych.</p>

<p>Jednostka badawczo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów</p>	<p><b>INSTYTUT BEZPIECZEŃSTWA I INFORMATYKI</b></p>
---	---

# INFORMATYKA

## PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH INŻYNIERSKICH 1-go STOPNIA 2023-2027

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2023/2024

### Semestr I

#### Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Wstęp do matematyki <sup>z</sup>		20						20	zal z oc.	3
Podstawy programowania*	20			45				65	zal z oc. /E	6
Wstęp do algorytmów <sup>z</sup>	10	10						20	zal z oc.	3
Teoretyczne podstawy informatyki	25	30						55	E	6
Oprogramowanie użytkowe				30				30	zal z oc.	3
Komputerowa grafika użytkowa <sup>z</sup>		30						30	zal z oc.	4
Podstawy przedsiębiorczości dla informatyków	30							30	E	4
Ochrona własności intelektualnej							15	15	zal	1
	<b>85</b>	<b>90</b>		<b>75</b>			<b>15</b>	<b>265</b>	<b>3</b>	<b>30</b>

#### Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Szkolenie biblioteczne	2	zal	0
Szkolenie BHK	4	zal	0

# INFORMATYKA

## Semestr II

### Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Projekt multimedialny <sup>Z</sup>	6	30						36	zal z oc.	3
Algorytmy i struktury danych	30			30				60	E	6
Matematyka 1 <sup>Z</sup>	30	30						60	E	5
Organizacja i architektura komputerów	30			30				60	zal z oc.	4
Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW	15			45				60	zal z oc.	4
Programowanie proceduralne	20			30				50	E	5
	<b>131</b>	<b>60</b>		<b>135</b>				<b>326</b>	<b>3</b>	<b>27</b>

### Kursy do wyboru\*\*

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Język obcy (minimum poziom B2) <sup>Z</sup>			40					40	zal	3
			40					<b>40</b>	<b>0</b>	<b>3</b>



# INFORMATYKA

## Semestr III

### Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Matematyka 2	30	30						60	E	5
Programowanie obiektowe	15			30				45	E	5
Wprowadzenie do systemów operacyjnych	30			30				60	E	4
Sieci komputerowe	30			30				60	E	5
Języki skryptowe				30				30	zal z oc.	3
	<b>105</b>	<b>30</b>		<b>120</b>				<b>255</b>	<b>4</b>	<b>22</b>

### Kursy do wyboru\*\*

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Język obcy (minimum poziom B2) <sup>Z</sup>			40					40	zal	3
Kultura fizyczna		30						30	zal	0
		<b>30</b>	<b>40</b>					<b>70</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

### Moduły specjalności do wyboru\*\*\*

nazwa modułu	punkty ECTS
Administracja systemami informatycznymi	5
Multimedia i technologie internetowe	5

# INFORMATYKA

## Semestr IV

### Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych	30							30	E	3
Wstęp do programowania w języku Java	10			30				40	zal z oc.	3
Relacyjne bazy danych	15			15				30	zal z oc.	2
Komunikacja i zarządzanie projektami <sup>z</sup>				15				15	zal z oc.	1
Komputerowe wspomaganie zadań inżynierskich				20				20	zal z oc.	2
Elektronika	15			15				30	zal z oc.	2
	<b>70</b>			<b>95</b>				<b>165</b>	<b>1</b>	<b>13</b>

### Kursy do wyboru\*\*

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Język obcy (minimum poziom B2) <sup>z</sup>			30					30	E	4
Kultura fizyczna		30						30	zal	0
	<b>30</b>	<b>30</b>						<b>60</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

### Moduły specjalności do wyboru\*\*\*

nazwa modułu	punkty ECTS
Administracja systemami informatycznymi	13
Multimedia i technologie internetowe	13

# INFORMATYKA

## Semestr V

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Metody numeryczne	10			15				25	E	3
Bazy danych w aplikacjach internetowych	15			30				45	zal z oc.	3
Inżynieria oprogramowania	15			15				30	E	3
Systemy czasu rzeczywistego	10			15				25	zal z oc.	2
Sztuczna inteligencja	10			15				25	zal z oc.	2
Metody statystyczne w projektach inżynierskich <sup>Z</sup>		15						15	zal z oc.	1
Systemy wbudowane	9			21				30	zal z oc.	2
Programowanie robotów				20				20	zal z oc.	2
	<b>69</b>	<b>15</b>		<b>131</b>				<b>215</b>	<b>2</b>	<b>18</b>

Moduły specjalności do wyboru\*\*\*

nazwa modułu	punkty ECTS
Administracja systemami informatycznymi	12
Multimedia i technologie internetowe	12

## Semestr VI

Moduły specjalności do wyboru\*\*\*

nazwa modułu	punkty ECTS
Administracja systemami informatycznymi	30
Multimedia i technologie internetowe	30

# INFORMATYKA

## Semestr VII

### Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Kryptografia	25			15				40	E	4
Informatyka kwantowa	15							15	zal z oc.	1
Podstawy modelowania i symulacji	10			15				25	zal z oc.	3
Testowanie oprogramowania <sup>z</sup>				30				30	zal z oc.	3
Wzorce projektowe <sup>z</sup>	30			15				45	zal z oc.	3
Metody badawcze w informatyce i projektach inżynierskich <sup>z</sup>	5			10				15	zal z oc.	1
Inżynieria i analiza danych				30				30	zal z oc.	3
	<b>85</b>			<b>115</b>				<b>200</b>	<b>1</b>	<b>18</b>

### Moduły specjalności do wyboru\*\*\*

nazwa modułu	punkty ECTS
Administracja systemami informatycznymi	5
Multimedia i technologie internetowe	5

### Egzamin dyplomowy inżynierski

Tematyka	ECTS
<p>Egzamin inżynierski jest pisemnym sprawdzianem potwierdzającym osiągnięcie wybranych efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności, realizowanych w ramach studiów.</p> <p>Zakres egzaminu inżynierskiego obejmuje treści przedmiotów z grupy zajęć kierunkowych i wybranej przez studenta specjalności.</p> <p>Szczegóły znajdują się na stronie internetowej Instytutu Informatyki (<a href="http://www.ii.up.krakow.pl">http://www.ii.up.krakow.pl</a>)</p>	7

<sup>z</sup>Przedmiot prowadzony w formie zdalnej

EN - kurs prowadzony w języku angielskim

\*Kurs Podstawy programowania kończy się zaliczeniem z oceną z ćwiczeń oraz egzaminem,

\*\*Kurs do wyboru – wybór z koszyka instytutowego

\*\*\*Kursy realizowane w ramach modułu specjalnościowego są przedstawione w planach specjalności.

**PROGRAM SPECJALNOŚCI  
STUDIÓW WYŻSZYCH  
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM  
2023/2024**

zatwierdzony przez Radę Instytutu dnia  .....	
---	--

Nazwa specjalności	<b>Administracja Systemami Informatycznymi (ASI)</b>
Liczba punktów ECTS	<b>65 studia stacjonarne / 65 studia niestacjonarne</b>

**Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:**

Absolwent specjalności Administracja Systemami Informatycznymi jest przygotowany do stosowania zaawansowanych technik wdrażania i zarządzania systemami informatycznymi, w szczególności systemami sieciowymi oraz do projektowania, tworzenia i administracji rozbudowanych systemów bazodanowych.

Absolwent:

- posiada wiedzę na temat zależności występujących pomiędzy procesami działającymi w systemie informatycznym, rozumie zasady integracji sieci lokalnych opartych na różnych architekturach i technologiach oraz mediów w sieci; posiada wiedzę na temat relacyjnych systemów bazodanowych, zarówno platform udostępnianych w ramach wolnego i otwartego oprogramowania (MySQL, PostgreSQL) jak i komercyjnych (SQL Server Business Intelligence oraz Oracle Database), zna techniki OLAP; rozumie zagrożenia istotne dla funkcjonowania systemów informatycznych i zna sposoby przeciwdziałania im;
- posiada umiejętność integracji sieci i usług, konfigurowania połączeń pomiędzy sieciami typu LAN i WAN, nadsieci i podsieci; nabywa umiejętności pozwalające na rozpoczęcie pracy w środowisku programowalnych routerów i przełączników sieciowych (ang. switch), potrafi tworzyć/budować przykładowe rozwiązania integrujące usługi sieciowe w małej firmie; posiada umiejętność korzystania z rozproszonych systemów plików (NFS, SMB) oraz usług katalogowych. Potrafi tworzyć programy z wykorzystaniem usług sieciowych (web services) oraz modeluje przepływ danych w systemach informatycznych.

Absolwent informatyki, specjalności Administracja systemami informatycznymi jest przygotowany do pracy między innymi w zawodzie: administratora systemów komputerowych, administratora baz danych, administratora sieci informatycznej, projektanta stron internetowych (webmastera), programisty, specjalisty do spraw integracji oprogramowania, specjalisty do spraw zarządzania informacją.

## Efekty uczenia się dla specjalności

<b>WIEDZA</b>	
Absolwent:	
S1_W01	Posiada zaawansowaną wiedzę na temat zależności występujących pomiędzy procesami działającymi w systemie informatycznym.
S1_W02	Rozumie zasady integracji sieci lokalnych opartych na różnych architekturach i technologiach.
S1_W03	Posiada zaawansowaną wiedzę na temat relacyjnych systemów bazodanowych, zarówno platform udostępnianych w ramach wolnego i otwartego oprogramowania (MySQL, PostgreSQL) jak i komercyjnych (SQL Server Business Intelligence oraz Oracle Database), zna techniki OLAP.
S1_W04	Rozumie zagrożenia istotne dla funkcjonowania systemów informatycznych i zna sposoby przeciwdziałania im.
S1_W05	Zna wybrane techniki algorytmiczne umożliwiające rozwiązywanie przybliżone pewnych problemów matematyki i fizyki.
S1_W06	Ma zaawansowaną wiedzę na temat organizacji stanowiska pracy w sposób bezpieczny i ułatwiający pracę innym.
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
Absolwent:	
S1_U01	Posiada umiejętność integracji sieci i usług, konfigurowania połączeń pomiędzy sieciami typu LAN i WAN, nadsieci i podsieci.
S1_U02	Nabywa umiejętności pozwalające na rozpoczęcie pracy w środowisku programowalnych routerów i przełączników sieciowych.
S1_U03	Posiada umiejętność korzystania z rozproszonych systemów plików (NFS, SMB) oraz usług katalogowych.
S1_U04	Potrafi tworzyć programy z wykorzystaniem usług sieciowych (web services) oraz modeluje przepływ danych w systemach informatycznych.
S1_U05	Potrafi wykorzystać odpowiednie teorie, praktyki i narzędzia do specyfikacji, projektowania, realizacji i oceny złożonych projektów informatycznych.
S1_U06	Posiada umiejętność tworzenia programów korzystających z zaawansowanych bibliotek programistycznych.
S1_U07	Posiada umiejętność wykorzystywania w stopniu zaawansowanym wybranych pakietów i aplikacji matematycznych do rozwiązywania problemów analizy i algebry numerycznej.
S1_U08	Potrafi dobrać odpowiednie biblioteki do realizowanych zadań programistycznych.
S1_U09	Potrafi planować rozwój zawodowy z uwzględnieniem podstaw funkcjonowania gospodarki rynkowej w szczególności w zakresie branży IT.
S1_U10	Wykorzystuje doświadczenie zdobyte podczas kontaktów ze środowiskiem zajmującym się zawodowo zagadnieniami objętymi profilem studiów i wybraną specjalnością.
S1_U11	Potrafi opracować dokumentację projektową zadań inżynierskich uwzględniającą składowe biznesplanu.

S1_U12	Potrafi zaplanować pracę swoją (samodzielną) oraz kolektywną z wykorzystaniem metodyk właściwych dla pracy informatycznych zespołów projektowych.
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
Absolwent:	
S1_K01	Korzysta z technik kształcenia zdalnego (w tym w systemie blended learning) do uzupełniania wiedzy i jej aktualizowania.
S1_K02	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień związanych z branżą informatyczną.
S1_K03	Potrafi pracować zespołowo i rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, które są realizowane wieloetapowo.
S1_K04	Posiada umiejętność planowania swojego rozwoju zawodowego i podejmowania działań podnoszących kompetencje zawodowe.

.....

pieczęć i podpis Dyrektora

# INFORMATYKA

## PLAN SPECJALNOŚCI STUDIÓW STACJONARNYCH 2023-2027

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2023/2024

### ADMINISTRACJA SYSTEMAMI INFORMATYCZNYMI (ASI)

(nazwa specjalności)

#### Semestr III

##### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Przetwarzanie obrazów cyfrowych				30				30	zal z oc.	3
Projektowanie aplikacji internetowych				15				15	zal z oc.	1
Problemy społeczne i zawodowe informatyki <sup>Z</sup>		15						15	zal z oc.	1
		<b>15</b>		<b>45</b>				<b>60</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

#### Semestr IV

##### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Administracja i integracja systemów operacyjnych				30				30	zal z oc.	3
Integracja sieci i usług				30				30	zal z oc.	3
Programowanie obiektowe 2	15			30				45	E	5
Bezpieczeństwo informacji <sup>Z</sup>		15						15	zal z oc.	2
	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>90</b>				<b>120</b>	<b>1</b>	<b>13</b>



# INFORMATYKA

## Semestr V

### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Programowanie sieciowe				30				30	zal z oc.	4
Podstawy programowania współbieżnego	10			20				30	zal z oc.	3
Programowanie aplikacji internetowych				30				30	zal z oc.	3
Administracja serwerami WWW				20				20	zal z oc.	2
	<b>10</b>			<b>100</b>				<b>110</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## Semestr VI

### Praktyki

nazwa praktyki	godz.	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
PRAKTYKA ZAWODOWA Z INFORMATYKI w instytucjach/firmach realizujących projekty informatyczne, dobranych pod kątem realizowanej specjalności. Termin: <b>marzec-wrzesień</b>	720	24	zal z oc.	30
	<b>720</b>	<b>24</b>		<b>30</b>

## Semestr VII

### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Projekt inżynierski <sup>Z</sup>					45			45	zal z oc.	5
					<b>45</b>			<b>45</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

**PROGRAM SPECJALNOŚCI  
STUDIÓW WYŻSZYCH  
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM  
2023/2024**

zatwierdzony przez Radę Instytutu dnia  .....	
---	--

Nazwa specjalności	<b>Multimedia i Technologie Internetowe (MiTI)</b>
Liczba punktów ECTS	<b>65 studia stacjonarne / 65 studia niestacjonarne</b>

**Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:**

Absolwent specjalności Multimedia i Technologie Internetowe jest przygotowany do pracy jako specjalista z zakresu obsługi zróżnicowanych aplikacji multimedialnych, bazujących na przetwarzaniu dźwięku i obrazu, zapisu wideo a także transmisji strumieniowych. Absolwent tej specjalizacji znajdzie zatrudnienie jako administrator aplikacji wykorzystujących multimedia, zarówno o charakterze lokalnym (typu desktop), jak i zdalnym (SaaS).

Absolwent:

- wykazuje się znajomością zagadnień dotyczących zapisu, kompresji, generowania oraz przetwarzania dźwięków i obrazów; posiada podstawową wiedzę o zagadnieniach związanych z bezpieczeństwem systemów informatycznych;
- posiada umiejętność samodzielnego konfigurowania wybranych aplikacji opartych na systemach zarządzania treścią i dostosowywania ich do potrzeb użytkowników końcowych; absolwent jest przygotowany do tego, aby projektować i wdrażać sieciowy system multimedialny w oparciu o odpowiednie standardy, w tym: kodowania obrazu i dźwięku dostosowanych do wymaganych warunków, dobiera oprogramowanie i zestaw protokołów sieciowych dla realizacji określonej funkcjonalności, projektuje graficzny interfejs dla systemów sieciowych, z uwzględnieniem aspektów ergonomii i funkcjonalności serwisów zdalnych, umie stosować podstawowe metody zabezpieczania sieciowych systemów multimedialnych. Przygotowuje rozbudowane materiały prezentacyjne, wykorzystujące animacje 2D i 3D oraz elementy interaktywne.

Absolwent informatyki, specjalności Multimedia i technologie internetowe jest przygotowany do pracy między innymi w zawodzie: grafika komputerowego, projektanta stron internetowych (webmastera), projektanta aplikacji multimedialnych, administratora serwerów WWW oraz projektanta systemów zarządzania treścią, specjalisty do spraw zarządzania informacją

## Efekty uczenia się dla specjalności

<b>WIEDZA</b>	
Absolwent:	
S2_W01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat zagadnień dotyczących zapisu, kompresji, generowania oraz przetwarzania dźwięków i obrazów.
S2_W02	Posiada zaawansowaną wiedzę o zagadnieniach związanych z bezpieczeństwem systemów informatycznych na poziomie podstawowym.
S2_W03	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania, komunikacji oraz zarządzania projektami informatycznymi.
S2_W04	Rozumie zasady integracji sieci lokalnych opartych na różnych architektach i technologiach.
S2_W05	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu protokołów sieciowych wykorzystywanych przy transmisji danych, w tym - danych multimedialnych.
S2_W06	Ma zaawansowaną wiedzę na temat komunikacji marketingowej, medialnej oraz komunikowania politycznego i publicznego.
S2_W07	Zna metody, techniki, narzędzia badawcze oraz zasady opisu statystycznego właściwe dla nauk społecznych i badań z zakresu interakcji człowiek-komputer (HCI).
S2_W08	Ma zaawansowaną wiedzę na temat organizacji stanowiska pracy w sposób bezpieczny i ułatwiający pracę innym.
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
Absolwent:	
S2_U01	Potrafi samodzielnie konfigurować wybrane aplikacje oparte na systemach zarządzania treścią i dostosowywać je do potrzeb użytkowników końcowych.
S2_U02	Umie projektować i wdrażać sieciowy system multimedialny w oparciu o odpowiednie standardy, w tym: kodowania obrazu i dźwięku dostosowanych do wymaganych warunków, dobiera oprogramowanie i zestaw protokołów sieciowych dla realizacji określonej funkcjonalności, projektuje graficzny interfejs dla systemów sieciowych, z uwzględnieniem aspektów ergonomii i funkcjonalności serwisów zdalnych.
S2_U03	Posiada umiejętność integracji sieci i usług, konfigurowania połączeń pomiędzy sieciami typu LAN i WAN, nadsieci i podsieci oraz potrafi stosować podstawowe metody zabezpieczania sieciowych systemów (w tym systemów multimedialnych).
S2_U04	Przygotowuje rozbudowane materiały prezentacyjne, wykorzystujące animacje 2D i 3D oraz elementy interaktywne.
S2_U05	Potrafi wykorzystać odpowiednie teorie, praktyki i narzędzia do specyfikacji, projektowania, realizacji i oceny złożonych projektów informatycznych.
S2_U06	Stosuje wiedzę z zakresu komunikacji medialnej do praktyki komunikacyjnej w jej różnych aspektach.
S2_U07	Planuje i realizuje badania w zakresie HCI, również z wykorzystaniem obliczeń statystycznych
S2_U08	Potrafi planować rozwój zawodowy z uwzględnieniem podstaw funkcjonowania gospodarki rynkowej w szczególności w zakresie branży IT.
S2_U09	Wykorzystuje doświadczenie zdobyte podczas kontaktów ze środowiskiem zajmującym się zawodowo zagadnieniami objętymi profilem studiów i wybraną specjalnością.

S2_U10	Potrafi opracować dokumentację projektową zadań inżynierskich uwzględniającą składowe biznesplanu.
S2_U11	Potrafi zaplanować pracę swoją (samodzielną) oraz kolektywną z wykorzystaniem metodyk właściwych dla pracy informatycznych zespołów projektowych.
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
Absolwent:	
S2_K01	Korzysta z technik kształcenia zdalnego (w tym w systemie blended learning) do uzupełniania wiedzy i jej aktualizowania.
S2_K02	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień związanych z branżą informatyczną.
S2_K03	Potrafi pracować zespołowo i rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, które są realizowane wieloetapowo.
S2_K04	Posiada umiejętność planowania swojego rozwoju zawodowego i podejmowania działań podnoszących kompetencje zawodowe.

.....

pieczęć i podpis Dyrektora

# INFORMATYKA

## PLAN SPECJALNOŚCI STUDIÓW STACJONARNYCH 2023-2027

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2023/2024

### MULTIMEDIA I TECHNOLOGIE INTERNETOWE (MiTI)

(nazwa specjalności)

#### Semestr III

##### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Metody współczesnej komunikacji	30							30	zal z oc.	3
Projektowanie aplikacji internetowych				15				15	zal z oc.	1
Problemy społeczne i zawodowe informatyki <sup>Z</sup>		15						15	zal z oc.	1
	<b>30</b>	<b>15</b>		<b>15</b>				<b>60</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

#### Semestr IV

##### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Konfiguracja i zarządzanie systemami CMS				20				20	zal z oc.	3
Integracja sieci i usług				30				30	zal z oc.	3
Badanie interfejsów z analizą danych statystycznych				30				30	zal z oc.	4
Rzeczywistość wirtualna				20				20	zal z oc.	3
				<b>100</b>				<b>100</b>	<b>0</b>	<b>13</b>

# INFORMATYKA

## Semestr V

### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
E-biznes <sup>Z</sup>	10	20						30	zal z oc.	3
Modelowanie 3D				30				30	zal z oc.	4
Animacje komputerowe				30				30	zal z oc.	3
Projektowanie wizualne i tworzenie interfejsów	20			10				30	zal z oc.	2
	<b>30</b>	<b>20</b>		<b>70</b>				<b>120</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## Semestr VI

### Praktyki

nazwa praktyki	godz.	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
PRAKTYKA ZAWODOWA Z INFORMATYKI w instytucjach/firmach realizujących projekty informatyczne, dobranych pod kątem realizowanej specjalności. Termin: <b>marzec-wrzesień</b>	720	24	zal z oc.	30
	<b>720</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

## Semestr VII

### Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Projekt inżynierski <sup>Z</sup>				45				45	zal z oc.	5
				<b>45</b>				<b>45</b>	<b>0</b>	<b>5</b>



## INSTYTUT BEZPIECZEŃSTWA I INFORMATYKI

ul. Podchorążych 2  
30-084 Kraków  
www.ii.up.krakow.pl

tel. 12 662 7845  
e-mail: ii@up.krakow.pl

Kraków, dn. 06.06.2023 r.

**Uchwała nr 1/IBil/23**  
**Rady Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki**  
**Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie**  
**z dnia 06 czerwca 2023 r.**

Rada Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie podjęła uchwałę w sprawie zatwierdzenia planów i programów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia kierunku **Informatyka** i **Cyberbezpieczeństwo** obowiązujących od roku akademickiego 2023/2024.

DYREKTOR  
Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki

  
prof. dr hab. Olga Wasuta