

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2022/2023**

data zatwierdzenia przez Radę Instytutu

pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu

.....

Studia wyższe na kierunku	INFORMATYKA
Dziedzina/y	nauk inżynieryjno-technicznych nauk ścisłych i przyrodniczych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Informatyka techniczna i telekomunikacja 80%
Pozostałe dyscypliny (% udział)	Informatyka (20%)
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: - wynik (w punktach) egzaminu maturalnego z matematyki lub informatyki – poziom podstawowy, część pisemna 1,5 x wynik (w punktach) egzaminu maturalnego z matematyki lub informatyki – poziom rozszerzony, część pisemna. Kryteria przyjęć na studia dla kandydatów ze „starą maturą”: o miejscu na liście rankingowej decyduje większa z liczb:

	• przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z pisemnego egzaminu dojrzałości z matematyki lub informatyki, • przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z ustnego egzaminu dojrzałości z matematyki lub informatyki, • 0,75 x przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z egzaminu dojrzałości z jednego z przedmiotów: fizyka, chemia, – część pisemna. UWAGA: Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego będą przyjmowani na studia według obowiązującej w czasie postępowania kwalifikacyjnego Uchwały Senatu Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Warunkiem uruchomienia specjalności jest jej wybór (w czerwcu 2023 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.
--	--

Efekty uczenia się

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹	Symbol charakterystyk II stopnia ²
WIEDZA			
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		
K_W03	zna podstawy logiki matematycznej, rachunek zbiorów, rachunek prawdopodobieństwa w zakresie umożliwiającym rozwiązywanie problemów algorytmicznych		
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	P6U_W	P6S_WG
K_W06	rozumie znaczenie doboru odpowiednich metod badawczych, identyfikacji, analizy, oceny i dokonywania specyfikacji problemów informatycznych		

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

² Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia 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_W07	zna języki i techniki 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 wiedzę z zakresu systemów operacyjnych, sieci komputerowych i urządzeń sieciowych		
K_W10	zna systemy bazodanowe, rozumie ich rolę i zasady funkcjonowania		
K_W11	posiada wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania		
K_W12	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	rozumie podstawy funkcjonowania gospodarki rynkowej oraz cywilizacyjne znaczenie informatyki i jej zastosowań we współczesnym świecie		
UMIEJĘTNOŚCI			
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	P6U_U	P6S_UW
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		
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			
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			
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	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
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			
K_K03	ma przekonanie o potrzebie popularyzacji wiedzy z zakresu nowych technologii oraz dzielenia się wiedzą informatyczną w sposób otwarty i zrozumiały dla innych			
K_K04	rozumie mechanizmy gospodarki rynkowej i jest gotów do podejmowania inicjatyw w zakresie działań przedsiębiorczych		P6S_KO	
K_K05	rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej i netykiety		P6S_KR	
K_K06	identyfikuje problemy związane z wykonywaniem zawodu informatyka i rozstrzyga dylematy z nim związane			
Sylwetka absolwenta	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. 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. 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. Zdobyte podczas studiów wielozakresowa wiedza i umiejętności poszerzane są poprzez udział studenta w 6-cio miesięcznych praktykach w firmach z branży IT. Dzięki nim student nabywa niezbędne umiejętności i doświadczenia, które pozwalają mu na zwiększenie kompetencji informatycznych i umocnienie swojej pozycji podczas wchodzenia na rynek pracy. 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.
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	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. 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 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).
Dostęp do dalszych studiów	Absolwenci są przygotowani do dalszego kształcenia na studiach drugiego stopnia oraz podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych.
Jednostka badawczo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów	INSTYTUT BEZPIECZEŃSTWA i INFORMATYKI

INFORMATYKA

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH INŻYNIERSKICH 1-go STOPNIA 2022-2026

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2022/2023

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		20						20	zal z oc.	4
Podstawy programowania*	20			45				65	zal z oc. /E	6
Wprowadzenie do systemów operacyjnych	15			10				25	zal z oc.	4
Teoretyczne podstawy informatyki	25	30						55	E	6
Oprogramowanie użytkowe				30				30	zal z oc.	3
Komputerowa grafika użytkowa				15				15	zal z oc.	2
Podstawy przedsiębiorczości dla informatyków	30							30	E	4
Ochrona własności intelektualnej							15	15	zal	1
	90	50		100			15	255	2	30

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							15	15	zal z oc.	2
Algorytmy i struktury danych	30			30				60	E	6
Matematyka 1	30	30						60	E	5
Organizacja i architektura komputerów	30			30				60	zal z oc.	4
Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW	10			45				55	zal z oc.	4
Programowanie proceduralne	15			30				45	E	6
	115	30		135			15	295	3	27

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)			40					40	zal	3
			40					40	0	3

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Projektowanie ścieżki edukacyjnej i kariery zawodowej	2	zal	0

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
Systemy operacyjne	15			20				35	zal z oc.	3
Przetwarzanie dokumentów XML i zaawansowane techniki WWW				20				20	zal z oc.	1
Sieci komputerowe	30			30				60	E	5
Języki skryptowe				30				30	zal z oc.	3
	90	30		130				250	3	22

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) ^z			40					40	zal	3
Kultura fizyczna		30						30	zal	0
		30	40					70	0	3

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 ^z				15				15	zal z oc.	1
Komputerowe wspomaganie zadań inżynierskich ^z				20				20	zal z oc.	2
Elektronika	15			15				30	zal z oc.	2
	70			95				165	1	13

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) ^z			30					30	E	4
Kultura fizyczna		30						30	zal	0
		30	30					60	1	4

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 ^z		15						15	zal z oc.	1
Systemy wbudowane	9			21				30	zal z oc.	2
Programowanie robotów				20				20	zal z oc.	2
	69	15		131				215	2	18

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 ^z				30				30	zal z oc.	3
Wzorce projektowe ^z	30			15				45	zal z oc.	3
Metody badawcze w informatyce ^z i projektach inżynierskich	5			10				15	zal z oc.	1
Inżynieria i analiza danych				30				30	zal z oc.	3
	85			115				200	1	18

Moduły specjalności do wyboru***

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

Egzamin dyplomowy inżynierski

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

^z Przedmiot prowadzony w formie zdalnej

EN - kurs prowadzony w języku angielskim

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

**PROGRAM SPECJALNOŚCI
STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2022/2023**

zatwierdzony przez Radę Instytutu dnia 	
---	--

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

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

WIEDZA	
Absolwent:	
S1_W01	Posiada 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 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 wiedzę na temat organizacji stanowiska pracy w sposób bezpieczny i ułatwiający pracę innym.
UMIEJĘTNOŚCI	
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.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

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 2022-2026

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2022/2023

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 ^z		15						15	zal z oc.	1
		15		45				60	0	5

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 ^z		15						15	zal z oc.	2
	15	15		90				120	1	13

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
	10			100				110	0	12

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: marzec-wrzesień	720	24	zal z oc.	30
	720	24	0	30

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 ^z					45			45	zal z oc.	5
					45			45	0	5

**PROGRAM SPECJALNOŚCI
STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2022/2023**

zatwierdzony przez Radę Instytutu dnia	
---	--

Nazwa specjalności	Multimedia i Technologie Internetowe (MiTI)
--------------------	--

Liczba punktów ECTS	65 studia stacjonarne / 65 studia niestacjonarne
---------------------	--

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

WIEDZA	
Absolwent:	
S2_W01	Ma wiedzę na temat zagadnień dotyczących zapisu, kompresji, generowania oraz przetwarzania dźwięków i obrazów.
S2_W02	Posiada wiedzę o zagadnieniach związanych z bezpieczeństwem systemów informatycznych na poziomie podstawowym.
S2_W03	Posiada wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania, komunikacji oraz zarządzania projektami informatycznymi.
S2_W04	Rozumie zasady integracji sieci lokalnych opartych na różnych architekturach i technologiach.
S2_W05	Posiada wiedzę z zakresu protokołów sieciowych wykorzystywanych przy transmisji danych, w tym - danych multimedialnych.
S2_W06	Ma 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 wiedzę na temat organizacji stanowiska pracy w sposób bezpieczny i ułatwiający pracę innym.
UMIEJĘTNOŚCI	
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.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

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 2022-2026

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2022/2023

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 ^z		15						15	zal z oc.	1
	30	15		15				60	0	5

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
				100				100	0	13

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 ^z	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
	30	20		70				120	0	12

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: marzec-wrzesień	720	24	zal z oc.	30
	720	24	0	30

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 ^z					45			45	zal z oc.	5
					45			45	0	5



INSTYTUT BEZPIECZEŃSTWA I INFORMATYKI

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

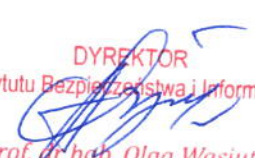
tel. 12 662 7845
e-mail: ii@up.krakow.pl

UNIWERSYTET PEDAGOGICZNY
IM. KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ W KRAKOWIE
Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki
30-060 Kraków, ul. Ingardena 4
tel. 12 662 66 04, 12 662 78 45

Kraków, dn. 06.06.2023 r.

Uchwała nr 3/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 korekt w planach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia kierunku **Informatyka** obowiązujących od roku akademickiego 2023/2024.

DYREKTOR
Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki

prof. dr hab. Olga Wasiuta

Korekty w planach studiów kierunku INFORMATYKA I i II stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych od roku akademickiego 2023-2024

Plan studiów inżynierskich kierunku INFORMATYKA 2022-2026

Studia stacjonarne oraz studia niestacjonarne

Semestr IV

1. Kurs *Wstęp do programowania w języku Java* – dodanie 10h wykładu.

Semestr V

1. Przeniesienie kursu *Metody statystyczne w projektach inżynierskich* (studia stacjonarne z semestru 7 na semestr 5,
2. Kurs *Sztuczna inteligencja* - zmniejszenie liczby ECTS z 3 na 2 (studia stacjonarne sem. V, studia niestacjonarne sem. VI)
3. Zmiana nazwy przedmiotu z *Wybrane aspekty automatyki i robotyki* na *Programowanie robotów* i zmiana liczby godzin z 5h W i 25L na 20L (studia stacjonarne) oraz 5h W i 20L na 15L (studia niestacjonarne)

Semestr VII

1. Kurs *Kryptografia* - zwiększenie liczby godzin wykładu z 15h na 25h (studia stacjonarne) oraz z 10h na 15h (studia niestacjonarne) , zwiększenie liczby ECTS z 3 na 4.
2. Usunięcie kursu *Programowanie grafiki*
3. Zmiana formy zaliczenia przedmiotu *Podstawy modelowania i symulacji* z egzaminu na zal z oc.
4. Zwiększenie liczby ECTS kursu *Testowanie oprogramowania* z 2 na 3 (studia niestacjonarne sem VI)
5. Zmiana formy zaliczenia kursu *Wzorce projektowe* z egzaminu na zal z oc (studia niestacjonarne sem VI)
6. Kurs *Inżynieria i analiza danych* – zmiana liczby godzin z 15h na 30h (studia stacjonarne) i z 10h na 20h (studia niestacjonarne) oraz zwiększenie liczby ECTS z 2 na 3 (studia niestacjonarne sem VI)

Specjalność: Administracja systemami informatycznymi

Semestr III

1. Zmiana nazwy kursu z *Projektowanie aplikacji internetowych 1* na *Projektowanie aplikacji internetowych*.
2. Kurs *Problemy społeczne i zawodowe informatyki* - przeniesienie godzin e-learningu na zajęcia laboratoryjne – suma godzin bez zmian

Semestr V

1. Zmiana nazwy kursu z *Java – programowanie sieciowe* na *Programowanie sieciowe*, usunięcie wykładu.
2. Zmiana nazwy kursu *Projektowanie aplikacji internetowych 2* na *Programowanie aplikacji internetowych*.

Specjalność: Multimedia i technologie internetowe

Semestr III

1. Kurs *Problemy społeczne i zawodowe informatyki* - przeniesienie godzin e-learningu na zajęcia laboratoryjne – suma godzin bez zmian

Semestr IV

1. Kurs *Konfiguracja i zarządzanie systemami CMS* – zmiana liczby ECTS z 2 na 3
2. Kurs *Badanie interfejsów z analizą danych statystycznych* – zmiana formy zaliczenia przedmiotu z egzaminu na zal z oc., zmiana liczby ECTS z 5 na 4 oraz liczby godzin z:
 - 10h W, 20h L 10h e-l na 30h L (studia stacjonarne)
 - 10hW 10h L 10h e-l na 20L (studia niestacjonarne)

Semestr V

1. Usunięcie kursu *Administracja serwerami WWW*
2. Wprowadzenie kursu *Projektowanie wizualne i tworzenie interfejsów* w wymiarze 20hW i 10hL (studia stacjonarne) i 10hW i 6hL (studia niestacjonarne)

Plan studiów inżynierskich kierunku INFORMATYKA 2021-2025

Studia stacjonarne oraz studia niestacjonarne

Semestr V

1. Kurs *Sztuczna inteligencja*– zmiana liczby ECTS z 3 na 2 (na studiach niestacjonarnych semestr VI).
2. Wprowadzenie kursu *Metody statystyczne w projektach inżynierskich* z 1 ECTS
3. Zmiana nazwy przedmiotu z *Wybrane aspekty automatyki i robotyki* na *Programowanie robotów* i zmiana liczby godzin z 5h W i 25L na 20L (studia stacjonarne) oraz 5h W i 20L na 15L (studia niestacjonarne), na studiach niestacjonarnych zmiana liczby ECTS z 3 na 2.

Semestr VI – studia niestacjonarne

1. Zmiana liczby punktów ECTS dla kursu *Systemy wbudowane* z 3 na 2

Semestr VII

1. Kurs *Kryptografia* - zwiększenie liczby godzin wykładu z 15h na 25h (studia stacjonarne) oraz z 10h na 15h (studia niestacjonarne) , zwiększenie liczby ECTS z 3 na 4.
2. Usunięcie kursu *Programowanie grafiki*
3. Zmiana formy zaliczenia przedmiotu *Podstawy modelowania i symulacji* z egzaminu na zal z oc.
4. Zmiana formy zaliczenia kursu *Wzorce projektowe* z egzaminu na zal z oc., zwiększenie liczby punktów ECTS z 3 na 4 (studia niestacjonarne semestr VI)
5. Kurs *Inżynieria i analiza danych* – zmiana liczby godzin z 15h na 30h (studia stacjonarne) i z 10h na 20h (studia niestacjonarne) oraz zwiększenie liczby ECTS z 2 na 3 (studia niestacjonarne z 1 na 3).

Specjalność: Administracja systemami informatycznymi

Semestr V

1. Zmiana nazwy kursu z *Java – programowanie sieciowe* na *Programowanie sieciowe*, usunięcie wykładu, na studiach niestacjonarnych zwiększenie liczby godzin lab z 15h na 20h, zwiększenie liczby punktów ECTS z 3 na 4.
2. Zmiana nazwy kursu *Projektowanie aplikacji internetowych* na *Programowanie aplikacji internetowych* (studia niestacjonarne sem VI).
3. Kurs – administracja serwerami WWW - przeniesienie godzin e-learningu na laboratoryjne, suma godzin bez zmian.

Semestr VII

1. Zwiększenie liczby ECTS z kursu – *Inżynierski projekt zespołowy* z 4 na 5

Plan studiów inżynierskich kierunku INFORMATYKA 2020-2024

Studia stacjonarne oraz studia niestacjonarne

Semestr VII

1. Zmiana nazwy kursu z *Kryptografia i bezpieczeństwo systemów komputerowych* na *Kryptografia* - zwiększenie liczby godzin wykładu z 15h na 25h (studia stacjonarne) oraz z 10h na 15h (studia niestacjonarne) , zwiększenie liczby ECTS z 3 na 4.
2. Usunięcie kursu *Programowanie grafiki*
3. Zmiana formy zaliczenia przedmiotu *Podstawy modelowania i symulacji* z egzaminu na zal z oc.
4. Kurs *Inżynieria i analiza danych* – usunięcie godzin z e-learningu, dodanie godzin laboratoryjnych: studia stacjonarne z 10L na 30L, studia niestacjonarne z 10L na 20L oraz na studiach niestacjonarnych zmiana punktów ECTS z 1 na 2

Plan studiów II stopnia kierunku INFORMATYKA 2022-2024

Studia stacjonarne oraz studia niestacjonarne

Semestr II

1. Kurs *Analiza numeryczna* będzie prowadzony w języku angielskim
2. Kurs *Projektowanie interfejsów użytkownika* będzie prowadzony w języku polskim
3. Kurs *Kontrola jakości systemów informatycznych* - przeniesienie godzin e-learningu na zajęcia laboratoryjne – suma godzin bez zmian

Semestr III

1. Kurs *Informatyczne systemy zarządzania* będzie prowadzony w języku polskim
2. Kurs *Wybrane zagadnienia prawne i społeczne* – przeniesienie godzin z e-learningu na zajęcia wykładowe – suma godzin bez zmian