

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2019/2020**

data zatwierdzenia przez Radę Wydziału

pieczęć i podpis dziekana

.....

Studia wyższe na kierunku	INFORMATYKA
Dziedzina/y	nauk ścisłych i przyrodniczych nauk inżynieryjno-technicznych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Informatyka 60%
Pozostałe dyscypliny (% udział)	Informatyka techniczna i telekomunikacja (40%)
Poziom	pierwszy
Profil	praktyczny
Forma prowadzenia	niestacjonarne
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, • $0,75 \times$ 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 2021 r.) przez co najmniej 30 studentów, a specjalności nauczycielskiej – min 15 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 kształcenia	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		
K_W06	rozumie znaczenie doboru odpowiednich metod	P6U_W	P6S_WG

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) -

	badawczych, identyfikacji, analizy, oceny i dokonywania specyfikacji problemów informatycznych		
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		
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	P6U_U	P6S_UW
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	P6U U	P6S UW

	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)		
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		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	P6U_K	P6S_KO
K_K04	rozumie mechanizmy gospodarki rynkowej i jest gotów do podejmowania inicjatyw w zakresie działań przedsiębiorczych		
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		P6S_KR

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). Absolwent specjalności Informatyka nauczycielska przygotowany jest do pracy nauczyciela informatyki w szkole podstawowej oraz trenera i animatora szkoleń informatycznych. Zdobywa wiedzę z zakresu metod i technik informatycznych wykorzystywanych w edukacji oraz wzbogaca swój warsztat pracy o niezbędne umiejętności do korzystania z narzędzi cyfrowych.
Dostęp do dalszych studiów	Absolwenci są przygotowani do dalszego kształcenia na studiach drugiego stopnia oraz podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych.
Jednostka naukowo-dydaktyczna Wydziału właściwa merytorycznie dla tych studiów	INSTYTUT INFORMATYKI

INFORMATYKA

PLAN STUDIÓW NIESTACJONARNYCH INŻYNIERSKICH 1-go STOPNIA 2019-2023

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2019/2020

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Wstęp do matematyki		20							20	zal z oc.	3
Podstawy programowania*	15			30					45	zal z oc. /E	6
Wprowadzenie do systemów operacyjnych	10			10					20	zal z oc.	4
Teoretyczne podstawy informatyki	15	15							30	E	6
Oprogramowanie użytkowe				20					20	zal z oc.	3
Komputerowa grafika użytkowa				20					20	zal z oc.	3
Podstawy przedsiębiorczości dla informatyków	10							5	15	E	4
Ochrona własności intelektualnej								15	15	zal	1
	50	35		80				20	185		30

Pozostałe zajęcia

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

INFORMATYKA

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Projekt multimedialny				15					15	zal z oc.	2
Algorytmy i struktury danych	15			25					40	E	6
Matematyka 1	15	30							45	E	6
Organizacja i architektura komputerów	15	20							35	zal z oc.	4
Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW				30					30	zal z oc.	4
Programowanie proceduralne	15			25					40	E	6
	60	50		95					205		28

Kursy do wyboru**

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Język obcy			30						30	zal	2
			30						30		2

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						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Matematyka 2	15	30							45	E	5
Programowanie obiektowe	10			20					30	E	5
Systemy operacyjne	10			10			5		25	zal z oc.	3
Przetwarzanie dokumentów XML i zaawansowane techniki WWW				15					15	zal z oc.	2
Komunikacja i zarządzanie projektami				15					15	zal z oc.	1
Sieci komputerowe	15			20					35	E	5
Języki skryptowe				10					10	zal z oc.	2
	50	30		90			5		175		23

Kursy do wyboru**

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Język obcy			25						25	zal	2
			25						25		2

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						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych	20								20	E	3
Wstęp do programowania w języku Java				15					15	zal z oc.	3
Relacyjne bazy danych	10			15					25	zal z oc.	2
Metody badawcze w informatyce i projektach inżynierskich	5			5					10	zal z oc.	2
Komputerowe wspomaganie zadań inżynierskich				15					15	zal z oc.	2
Elektronika	10			10					20	zal z oc.	2
	45			60					105		14

Kursy do wyboru**

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Język obcy			25						25	zal	2
			25						25		2

Moduły specjalności do wyboru***

nazwa modułu	punkty ECTS
Administracja systemami informatycznymi	14
Multimedia i technologie internetowe	14

INFORMATYKA

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Metody numeryczne	10			15					25	E	3
Bazy danych w aplikacjach internetowych	15			20					35	zal z oc.	2
Inżynieria oprogramowania	10			15					25	E	3
Systemy czasu rzeczywistego	5			10					15	zal z oc.	1
Wybrane aspekty automatyki i robotyki	5			20					25	zal z oc.	2
	45			80					125		11

Kursy do wyboru**

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Język obcy			30						30	E	4
			30						30		4

Moduły specjalności do wyboru***

nazwa modułu	punkty ECTS
Administracja systemami informatycznymi	15
Multimedia i technologie internetowe	15

INFORMATYKA

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
Sztuczna inteligencja				20					20	zal z oc.	4
Systemy wbudowane	10			20					30	zal z oc.	3
Testowanie oprogramowania				25					25	zal z oc.	3
Wzorce projektowe				6			4	15	25	zal z oc.	3
	10			71			4	15	100		13

Moduły specjalności do wyboru***

nazwa modułu	punkty ECTS
Administracja systemami informatycznymi	17
Multimedia i technologie internetowe	17

INFORMATYKA

Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Kryptografia kwantowa	10								10	zal z oc.	1
Informatyka kwantowa	20								20	E	3
Programowanie grafiki				15					15	zal z oc.	2
Podstawy modelowania i symulacji	10			15					25	E	3
Inżynieria i analiza danych				10			5		15	zal z oc.	1
	40			40			5		85		10

Egzamin dyplomowy inżynierski

Tematyka	ECTS
Egzamin inżynierski jest pisemnym 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

Moduły specjalności do wyboru***

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

*Kurs Podstawy Programowania kończy się zaliczeniem z oceną z ćwiczeń oraz egzaminem.

**Zaznaczono kursy obowiązkowe, których tematyka jest do wyboru

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

**PROGRAM SPECJALNOŚCI
STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2019/2020**

zatwierdzony przez Radę Wydziału dnia

.....

Nazwa specjalności	Administracja Systemami Informatycznymi (ASI)
Liczba punktów ECTS	66

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.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
S1_W01	X				X	X	X	X					
S1_W02					X		X	X					
S1_W03	X				X		X	X					
S1_W04	X				X		X	X					
S1_W05					X	X		X					
S1_W06	X				X	X		X					
S1_U01					X		X						
S1_U02	X				X		X	X					
S1_U03					X		X	X					
S1_U04	X				X	X	X	X					
S1_U05	X				X	X	X	X					
S1_U06					X	X	X	X					
S1_U07					X	X		X					
S1_U08					X	X		X					
S1_U09							X	X					X
S1_U10					X	X		X					X
S1_U11					X		X	X					X
S1_U12					X		X	X					X
S1_K01	X				X	X							
S1_K02	X				X	X	X	X					
S1_K03	X				X	X	X	X					
S1_K04	X				X		X	X					

.....
pieczęć i podpis Dziekana

INFORMATYKA

PLAN SPECJALNOŚCI STUDIÓW NIESTACJONARNYCH 2019-2023

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2019/2020

ADMINISTRACJA SYSTEMAMI INFORMATYCZNYMI (ASI)

(nazwa specjalności)

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Przetwarzanie obrazów cyfrowych				20					20	zal z oc.	3
Problemy społeczne i zawodowe informatyki		8					2		10	zal z oc.	2
		8		20			2		30		5

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Administracja i integracja systemów operacyjnych				20					20	zal z oc.	3
Integracja sieci i usług				20					20	zal z oc.	3
Programowanie obiektowe 2				20				10	30	E	5
Bezpieczeństwo informacji		15							15	zal z oc.	3
		15		60				10	85		14

INFORMATYKA

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Java - programowanie sieciowe	10			15					25	zal z oc.	3
Administracja serwerami WWW				3			12		15	zal z oc.	2
	10			18			12		40		5

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: praktyka nieciągła w trakcie całego semestru	240		zal	10
	240			10

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Podstawy programowania współbieżnego	10			10					20	zal z oc.	3
Projektowanie aplikacji internetowych	10			20					30	zal z oc.	4
	20			30					50		7

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: praktyka nieciągła w trakcie całego semestru	240		zal	10
	240			10

INFORMATYKA

Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Inżynierski projekt zespołowy					30				30	zal z oc.	3
					30				30		3

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: praktyka nieciągła w trakcie całego semestru	240		zal z oc.	10
	240			10

**PROGRAM SPECJALNOŚCI
STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2019/2020**

zatwierdzony przez Radę Wydziału dnia 	
--	--

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

Liczba punktów ECTS	66
---------------------	----

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.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esei)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
S1_ W01	X				X	X	X	X				X	
S1_ W02					X	X	X	X					
S1_ W03					X	X	X	X					
S1_ W04	X				X			X					
S1_ W05	X				X	X	X	X					
S1_ W06	X		X				X	X					
S1_ W07	X				X		X	X				X	
S2_ W08	X				X	X		X					
S1_ U01					X	X	X						
S1_ U02					X	X	X						
S1_ U03					X		X						
S1_ U04	X				X	X							
S1_ U05					X		X						
S1_ U06			X			X	X						X
S1_ U07					X		X						
S1_ U08					X	X		X					
S1_ U09							X	X					X
S1_ U10					X	X		X					X
S1_ U11					X		X	X					X
S1_ K01	X				X		X						
S1_ K02					X		X						
S1_ K03	X				X	X	X						
S1_ K04					X		X	X					

.....
pieczęć i podpis Dziekana

INFORMATYKA

PLAN SPECJALNOŚCI STUDIÓW NIESTACJONARNYCH 2019-2023

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2019/2020

MULTIMEDIA I TECHNOLOGIE INTERNETOWE (MiTi)

(nazwa specjalności)

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Metody współczesnej komunikacji	20								20	zał z oc.	3
Problemy społeczne i zawodowe informatyki		8					2		10	zał z oc.	2
	20	8					2		30		5

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Konfiguracja i zarządzanie systemami CMS				20					20	zał z oc.	3
Integracja sieci i usług				20					20	zał z oc.	3
Badanie interfejsów z analizą danych statystycznych	10			10			10		30	E	5
Rzeczywistość wirtualna				20					20	zał z oc.	3
	10			70			10		90		14

INFORMATYKA

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
E-biznes		15							15	zal z oc.	3
Administracja serwerami WWW				3			12		15	zal z oc.	2
		15		3			12		30		5

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: praktyka nieciągła w trakcie całego semestru	240		zal	10
	240			10

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Modelowanie 3D				10			10		20	zal z oc.	4
Animacje komputerowe				8			7		15	zal z oc.	3
				18			17		35		7

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: praktyka nieciągła w trakcie całego semestru	240		zal	10
	240			10

INFORMATYKA

Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach						W			razem
		A	K	L	S	P	A/K/L				
							E-learning				
Inżynierski projekt zespołowy					30				30	zał z oc.	3
					30				30		3

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: praktyka nieciągła w trakcie całego semestru	240		zał z oc.	10
	240			10

UNIWERSYTET PEDAGOGICZNY
im. Komisji Edukacji Narodowej
INSTYTUT INFORMATYKI
30-084 Kraków, ul. Podchorążych 2
tel. 12 662 78 45, fax 12 662 78 46

Uchwała nr XVI/2022
Rady Instytutu Informatyki
z dnia 13 lipca 2022

W sprawie: zatwierdzenia korekt w planach i programach studiów I i II stopnia na kierunku Informatyka
(profil praktyczny)

Rada Instytutu w głosowaniu jawnym w dniu 13 lipca 2022 r. dokonała korekty w następujących planach i programach studiów:

PLAN STUDIÓW INŻYNIERSKICH 1-go stopnia 2022-2026

STUDIA STACJONARNE

SEM 1

- 1) Zmniejszenie liczby godzin przedmiotu *Komputerowa Grafika użytkowa* z 30h do 15 h i zmniejszenie liczby punktów ECTS z 3 do 2.
- 2) Zwiększenie liczby punktów ECTS z przedmiotu *Wstęp do matematyki* z 3 do 4.

STUDIA NIESTACJONARNE

SEM 1

- 1) Zmniejszenie liczby godzin przedmiotu *Komputerowa Grafika użytkowa* z 15h do 10 h i zmniejszenie liczby punktów ECTS z 3 do 2.
- 2) Zwiększenie liczby punktów ECTS z przedmiotu *Wstęp do matematyki* z 3 do 4.

PLAN STUDIÓW INŻYNIERSKICH 1-go stopnia 2021-2025

STUDIA STACJONARNE i NIESTACJONARNE

SEM 3

- 3) Zmiana liczby punktów ECTS dla przedmiotu *Programowanie obiektowe* z 4 na 5.
- 4) Przeniesienie przedmiotu *Komunikacja i zarządzanie projektami* z sem. 3 na sem. 4

SEM 4

- 1) Zmiana liczby punktów ECTS przedmiotu *Wstęp do programowania w języku Java* z 3 na 2 ECTS.

specj. Administracja systemami informatycznymi

SEM 3

- 1) Zwiększenie liczby punktów ECTS przedmiotu Projektowanie aplikacji internetowych z 1 na 2 ECTS.
- 2) Przeniesienie przedmiotu *Problemy społeczne i zawodowe informatyki* z sem. 3 na sem. 4.

SEM 4

- 1) Zmniejszenie liczby punktów ECTS przedmiotu *Programowanie obiektowe 2* z 5 na 4 ECTS.

specj. Multimedia i technologie internetowe

SEM 3

- 3) Zwiększenie liczby punktów ECTS przedmiotu Projektowanie aplikacji internetowych z 1 na 2 ECTS
- 4) Przeniesienie przedmiotu *Problemy społeczne i zawodowe informatyki* z sem. 3 na sem. 4.

SEM 4

- 2) Zmniejszenie liczby punktów ECTS przedmiotu *Badanie interfejsów z analizą danych statystycznych* z 5 na 4 ECTS.

PLAN STUDIÓW INŻYNIERSKICH 1-go stopnia 2020-2024

STUDIA STACJONARNE

specj. Multimedia i technologie internetowe

SEM 5

- 2) Zmiana nazwy przedmiotu oraz liczby godzin przedmiotu *Animacje komputerowe* (30h) na *Animacje komputerowe 2D* (20h).
- 3) Zamiana przedmiotu *Badanie interfejsów z analizą danych statystycznych* (10h W, 20h L, 4 pkt ECTS) na *Animacje komputerowe 3D* (20h L, 10h e-learning, 4 pkt ECTS).

STUDIA NIESTACJONARNE specj. Multimedia i technologie internetowe

SEM 6

- 1) Zmiana nazwy przedmiotu *Animacje komputerowe* na *Animacje komputerowe 2D*.
- 2) Zamiana przedmiotu *Badanie interfejsów z analizą danych statystycznych* (10h W, 10h L, 4 pkt ECTS) na *Animacje komputerowe 3D* (10h L, 10h e-learning, 4 pkt ECTS).

PLAN STUDIÓW INŻYNIERSKICH 1-go stopnia 2019-2023

STUDIA STACJONARNE

SEM 7

- 1) Zmiana nazwy przedmiotu *Kryptografia i bezpieczeństwo systemów komputerowych* (15h W, 15h L, 3 pkt ECTS) na *Kryptografia kwantowa* 15h W, 1 pkt ECTS) i zmiana formy zaliczenia przedmiotu z E na zal. z oc.
- 2) Zmiana liczby godzin z przedmiotu *Informatyka kwantowa* z 15h W na 30h W, zmiana forma zaliczenia przedmiotu na E oraz zmiana liczby pkt ECTS z 1 na 3.

STUDIA NIESTACJONARNE

SEM 7

- 1) Zmiana nazwy przedmiotu *Kryptografia i bezpieczeństwo systemów komputerowych* (10h W, 15h L, E, 3 pkt ECTS) na *Kryptografia kwantowa* 10h W, zal. z oc., 1 pkt ECTS) i zmiana formy zaliczenia przedmiotu z E na zal. z oc.
- 2) Zmiana liczby godzin z przedmiotu *Informatyka kwantowa* z 10h W na 20h W, zmiana forma zaliczenia przedmiotu na E oraz zmiana liczby pkt ECTS z 1 na 3.

PLAN STUDIÓW MAGISTERSKICH 2-go stopnia 2021-2023

STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE

SEM 2 i 3

- 1) Zamiana przedmiotów między semestrami: Przedmiot *Kontrola jakości systemów informatycznych* z sem. 2 na sem. 3.
- 2) Zamiana przedmiotów między semestrami: Przedmiot *Wybrane zagadnienia prawne i społeczne* z sem. 3 na sem. 2

Korekty obowiązują od roku akademickiego 2022/2023.

Dyrektor
Instytutu Informatyki
dr hab. Piotr Czerski, prof. UP



