



**Wyższa Szkoła Bankowa  
Gdańsk Gdynia**

Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku  
Wydział Informatyki i Nowych Technologii

Program studiów  
Dla kierunku  
„Informatyka”  
Studia Pierwszego Stopnia

Studia: stacjonarne/ niestacjonarne

Profil: praktyczny

**I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW**

<b>nazwa kierunku studiów</b>	<b>Informatyka</b>	
<b>Poziom kształcenia</b> (studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	<b>Studia pierwszego stopnia</b>	
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne/niestacjonarne	<b>stacjonarne/ niestacjonarne</b>	
<b>Czas trwania studiów (w semestrach)</b>	<b>6 semestrów</b>	
<b>Łączna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów.</b>	<b>189</b>	
<b>Łączna liczba godzin określona w programie studiów</b>	<b>Studia stacjonarne</b> <b>2854 h</b>	<b>Studia niestacjonarne</b> <b>2374 h</b>
<b>Tytuł zawodowy nadawany absolwentom</b>	<b>licencjat</b>	
<b>Wymiar praktyk zawodowych.</b>	<b>720 h</b>	
<b>Język prowadzenia studiów</b>	<b>polski</b>	
<b>Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia</b>	<b>2021/2022</b>	

**II. EFEKTY UCZENIA SIĘ**

<b>Symbol efektu</b>	<b>Opis efektów uczenia się</b>	<b>Kod uniwersalnej charakterystyki</b>
<b>Wiedza absolwent zna i rozumie</b>		
INF_I_W01	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu matematyki obejmujące podstawy analizy matematycznej, algebry, matematyki dyskretnej (elementy logiki i teorii mnogości, kombinatoryki i teorii grafów), metod probabilistycznych i statystyki	<b>P6S_WG</b>
INF_I_W02	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu programowania (paradygmatów, języków, środowisk, metod, urządzeń, itp.)	<b>P6S_WG</b>
INF_I_W03	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu struktur danych, złożoności obliczeniowej oraz algorytmów	<b>P6S_WG</b>
INF_I_W04	w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z zarządzaniem informacją i jej bezpieczeństwem, zagadnienia dotyczące baz danych: rodzajów, środowisk, systemów, serwerów, sposobów	<b>P6S_WG</b>

	projektowania, konfiguracji i zarządzania nimi z uwzględnieniem zagadnień hurtowni danych, business intelligence, big data, data center, data mining, cloud computing itp.	
INF_I_W05	w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z tematem technologii sieciowych, w tym podstawowych protokołów komunikacyjnych, bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych	P6S_WG
INF_I_W06	w zaawansowanym stopniu sposoby reprezentacji i przetwarzania wiedzy, baz wiedzy, metod i technik sztucznej inteligencji, systemów ekspertowych, itp.	P6S_WG
INF_I_W07	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu analizy i projektowania systemów informatycznych oraz architektury systemów i sprzętu komputerowego jak również zagadnień z zakresu systemów wbudowanych	P6S_WG
INF_I_W08	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu zasad działania systemów operacyjnych w tym w zakresie procesów, współbieżności, szeregowania zadań i zarządzania pamięcią	P6S_WG
INF_I_W09	w zaawansowanym stopniu metodyki oraz dobre praktyki stosowane w zarządzaniu projektami i usługami informatycznymi	P6S_WG
INF_I_W10	w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z inżynierią oprogramowania, projektowaniem narzędzi i środowisk wytwarzania oprogramowania, cyklem życia projektu informatycznego, specyfikacją oprogramowania, walidacją i weryfikacją, utrzymywaniem oprogramowania	P6S_WG
INF_I_W11	prawne i społeczne aspekty informatyki, w tym zagadnienia dotyczące odpowiedzialności zawodowej i etycznej, kodeksów etycznych, własności intelektualnej	P6S_WK
INF_I_W12	związek informatyki z innymi dyscyplinami, zwłaszcza z zakresu nauk społecznych	P6S_WK
INF_I_W13	w zaawansowanym stopniu technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) w poznawanych obszarach specjalizacyjnych oraz urządzenia informatyczne właściwe dla obszarów ich zastosowań	P6S_WG
INF_I_W14	w zaawansowanym stopniu terminologię obcojęzyczną stosowaną w obszarze technologii ICT	P6S_WG
INF_I_W15	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu wybranej przez siebie specjalności, a w szczególności w zakresie realizowanej pracy dyplomowej	P6S_WG
INF_I_W16	zasady tworzenia i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK
INF_I_W17	zagadnienia z zakresu ekologii i ochrony środowiska, społecznej odpowiedzialności biznesu niezbędne do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK
<b>Umiejętności absolwent potrafi</b>		
INF_I_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł (w tym także w języku obcym), integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	P6S_UW, P6S_UK
INF_I_U02	pracować indywidualnie i w zespole, w tym także potrafi zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów	P6S_UO
INF_I_U03	porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, w tym w języku obcym na poziomie B2 oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	P6S_UK

INF_I_U04	czytać ze zrozumieniem dokumentację techniczną i artykuły w czasopiśmie branżowych publikowane w języku polskim jak i w innych językach obcych	P6S_UK, P6S_UW
INF_I_U05	wykorzystywać podstawową wiedzę teoretyczną do pozyskania danych w celu praktycznego analizowania procesów i zjawisk oraz wyciągania na tej podstawie wniosków	P6S_UW
INF_I_U06	przygotować w języku polskim i obcym prezentację ustną i multimedialną z zakresu technologii ICT, w szczególności na potrzeby realizowanych projektów i prac dyplomowych, zaprojektować i wykonać nowoczesne i estetyczne materiały reklamowe w oparciu o poznane narzędzia graficzne	P6S_UK, P6S_UW
INF_I_U07	zastosować poznane modele i metody matematyczne do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z informatyką, a także do projektowania, budowy i eksploatacji systemów i sieci informatycznych	P6S_UW
INF_I_U08	posługiwać się językami programowania wysokiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi i potrafi je wykorzystać do opracowania użytkowych programów komputerowych oraz oprogramowywania urządzeń	P6S_UW
INF_I_U09	wykorzystać typowe narzędzia programistyczne (środowiska programistyczne, programy instalacyjne i konfiguracyjne, biblioteki programistyczne, oprogramowanie typu framework) w praktyce programowania	P6S_UW
INF_I_U10	zaprojektować, analizując pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz zaprogramować algorytmy; wykorzystując podstawowe techniki algorytmiczne i struktury danych; potrafi zaimplementować algorytm w programie komputerowym lub systemie informatycznym	P6S_UW
INF_I_U11	zastosować zasady inżynierii oprogramowania do realizacji projektów programistycznych	P6S_UW
INF_I_U12	zastosować zasady inżynierii testów oprogramowania do planowania, projektowania, prowadzenia testów projektowanego oprogramowania oraz raportowania i wprowadzania poprawek	P6S_UW
INF_I_U13	zbudować prosty system bazodanowy, stworzyć prostą, bezpieczną aplikację internetową z wykorzystaniem baz danych, potrafi formułować zapytania do bazy danych	P6S_UW
INF_I_U14	zaprojektować, samodzielnie wykonać, skonfigurować oraz administrować lokalną sieć komputerową, w tym sieć bezprzewodową	P6S_UW
INF_I_U15	posługiwać się metodami i modelami sztucznej inteligencji w praktyce programowania i zbudować proste systemy wnioskujące w oparciu o te metody i modele	P6S_UW
INF_I_U16	stworzyć nowoczesne i estetyczne interfejsy użytkownika za pomocą technologii formatkowych i webowych oraz oprogramować ich interakcje z użytkownikiem	P6S_UW
INF_I_U17	zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i przeanalizować prosty system informatyczny, ocenić jego poprawność i wprowadzić poprawki	P6S_UW
INF_I_U18	wdrożyć system informatyczny oraz zapewnić bezpieczeństwo przechowywania i przesyłania danych i oprogramowania	P6S_UW
INF_I_U19	dobierać i zastosować odpowiednie modele, metody, dobre praktyki zarządzania projektami do realizowanych przedsięwzięć informatycznych; potrafi oszacować koszt i czas projektu informatycznego	P6S_UW
INF_I_U20	analizować system informatyczny pod kątem zgodności z normami środowiskowymi, dobrać materiały techniczne odpowiednie do	P6S_UW

	cech wytwarzanych produktów oraz potrafi wybrać odpowiednie technologie uwzględniając środowiskowe aspekty działalności inżynierskiej	
INF_I_U21	ocenić poziom własnej wiedzy i umiejętności	P6S_UU
INF_I_U22	współdziałać i pracować w grupie projektowej przyjmując w niej zróżnicowane role	P6S_UO
<b>Kompetencje społeczne absolwent jest gotów do</b>		
INF_I_K01	formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	P6S_KK
INF_I_K02	zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	P6S_KR
INF_I_K03	posługiwania się systemami normatywnymi oraz wybranymi normami i regułami (prawnymi, zawodowymi, etycznymi) podczas rozwiązywania zadań	P6S_KR
INF_I_K04	formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień informatycznych, ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	P6S_KK, P6S_KR
INF_I_K05	zaplanowania i przygotowania realizacji przedsięwzięcia informatycznego wraz z rozważeniem źródeł pozyskania środków finansowych na jego realizację	P6S_KO

### **III. ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ NIEZLAŻNIE OD FORMY PROWADZENIA WRAZ Z PRZYPISANIEM DO NICH EFEKTÓW UCZEANI SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWYCH ZAPEWNIAJĄCYCH UZYSKANIE EFEKTÓW**

#### **A) PRZYPISANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DO ZAJĘĆ LUB GRUPY ZAJĘĆ NIEZALEŻNIE OD FORMY ICH PROWADZENIA**



Testowanie oprogramowania									X				X	X																						X			X				
Socjologia														X	X																										X		
Wychowanie fizyczne														X	X																								X				

**B) ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ ORAZ TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE  
UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ	TREŚCI PROGRAMOWE
Analiza matematyczna	Celem realizacji zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami analizy matematycznej niezbędnymi dla rozumienia omawianych w trakcie studiów zagadnień z zakresu matematyki oraz informatyki. Uzyskanie podstawowej wiedzy niezbędnej do opanowania przedmiotów kierunkowych takich jak rachunek prawdopodobieństwa, statystyka czy badania operacyjne. Finalnym celem kształcenia jest uzyskanie przez studenta możliwości efektywnego wykorzystywania nabytych umiejętności do rozwiązywania różnych prostych problemów z informatyki.
Podstawy zarządzania	Celem realizacji zajęć jest zapoznanie studentów z podstawami zarządzania organizacją oraz jak wykorzystać tę wiedzę na każdym stanowisku w obecnej lub przyszłej pracy zawodowej.
Ekonomia	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami mikro- i makroekonomii oraz podstawowymi zagadnieniami, takimi jak: rynek, praca, kapitał, inflacja, dochód narodowy, wzrost gospodarczy itp.
Matematyka	Celem kształcenia jest powtórzenie i rozszerzenie niektórych zagadnień z matematyki elementarnej.
Podstawy informatyki	Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami informatyki, terminologią, teorią systemów informacyjnych, systemami liczbowymi. Budowa i zasady działania komputerów (architektura), programowanie komputerów (systemowe, narzędziowe i użytkowe).
Podstawy programowania	Celem realizacji zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami koniecznymi dla zrozumienia, projektowania i praktycznego tworzenia programów w języku C#.
Podstawy sieci komputerowych	Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi zasad funkcjonowania sieci komputerowych, stosowanych w nich urządzeń i protokołów komunikacyjnych, oferowanych przez nie usług, oraz ich konfigurowania. Konfigurowanie podstawowych protokołów routingu.
Projektowanie i tworzenie stron WWW	Celem realizacji zajęć jest nabycie praktycznych umiejętności w zakresie projektowania stron internetowych, nabycie wiedzy w projektowaniu stron/aplikacji internetowych z wykorzystaniem języków skryptowych, takich jak: HTML, JavaScript i CSS oraz technologii: HTML5, AJAX oraz Web API.
Podstawy technologii informacyjnych	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi zastosowania technologii informatycznych w różnych obszarach i wykształcenie w nich podstawowych umiejętności wykorzystywania ich w celu usprawnienia procesów decyzyjnych.
Wprowadzenie do studiów	Celem przedmiotu jest zapoznanie Studentów z zasadami obowiązującymi w uczelni, strukturą uczelni, organizacjami studenckimi działającymi na terenie uczelni oraz informacjami związanymi z informatyzacją uczelni pomocnymi w toku kształcenia.
Narzędzia wspierające wytwarzanie oprogramowania	Głównym celem przedmiotu jest nabycie praktycznych umiejętności w zakresie używania oprogramowania służącego do tworzenia i śledzenia zmian w kodzie źródłowym oraz pomocy programistom w łączeniu zmian dokonanych w plikach przez wiele osób w różnym czasie.
Algebra liniowa i geometria	Podstawowym zadaniem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, metodami i technikami związanymi z algebrą liniową. Celem kształcenia jest nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykonywania operacji na macierzach, obliczanie wyznaczników, rozwiązywanie układów równań liniowych.



Bazy danych	Celem przedmiotu jest zapoznanie teoretyczne i praktyczne z systemem relacyjnej bazy danych. W części teoretycznej student zapozna się z podstawami teoretycznymi projektowania baz danych, z pojęciem transakcji, z zasadami integracji bazy danych w szerszym środowisku programistycznym i z zasadami bezpieczeństwa w systemach bazodanowych.
Matematyka dyskretna	Celem realizacji zajęć jest omówienie metody generowania i zliczania obiektów kombinatorycznych wraz z niezbędnymi do tego elementami algebry i teorii liczb.
Metody pisania prac projektowych	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów w zakresie wiedzy oraz umiejętności, które wspomogą proces zdobywania jak i wykorzystywania wiedzy.
Podstawy prawa w informatyce	Celem przedmiotu jest dostarczenie podstawowej wiedzy z zakresu prawoznawstwa, obejmującej wyjaśnienie pojęć, instytucji, procesów stanowienia i stosowania prawa oraz systemu źródeł prawa.
Programowanie obiektowe	Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zaawansowanymi programistycznymi rozwiązaniami obiektowymi występującymi we współczesnych systemach wytwarzania oprogramowani.
Rachunek prawdopodobieństwa	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami rachunku prawdopodobieństwa - szczególnie z rozkładami i charakterystykami zmiennych losowych dyskretnych i ciągłych oraz przykłady zastosowań do opisu różnych zjawisk losowych.
Podstawy elektroniki	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze zjawiskami, prawami i zasadami rządzącymi prostymi obwodami elektrycznymi prądu stałego i zmiennego.
Warsztaty komunikacji i prezentacji	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z możliwościami rozwiązywania problemów interpersonalnych przez dialog i otwarte komunikowanie się. Nauczą się lepiej interpretować zachowania innych ludzi oraz doświadczą wpływu własnych przekonań na efekty komunikacji.
Algorytmy i struktury danych	Głównym celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami tworzenia algorytmów, oceny poprawności, efektywności, złożoności czasowej i pamięciowej algorytmów. Analiza klasycznych algorytmów stosowanych do rozwiązywania problemów programistycznych.
Analiza systemów informatycznych	Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw metodologicznych tworzenia systemów informatycznych, strukturalnych, obiektowych, społecznych i adaptacyjnych metodyk tworzenia systemów informatycznych, liniowego, spiralnego i przyrostowo-iteracyjnego cyklu życia systemu, metod i technik projektowania systemów informatycznych, pakietów CASE (Computer Aided Software Engineering).
Grafika reklamowa i komunikacja wizualna firmy	Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami tworzenia wizerunku firmy. Na zajęciach omawiane są i wykorzystywane programy graficzne takie jak: pakiet Adobe Creative czy narzędzie do makietowania produktów cyfrowych Figma.com.
Język obcy	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zdobycia słownictwa specjalistycznego oraz znajomości podstawowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku w wybranym języku obcym.
Programowanie aplikacji desktopowych	Celem zajęć jest zapoznanie z praktycznymi aspektami tworzenia aplikacji okienkowych w języku C#.
Statystyka	Kurs statystyki jest wprowadzeniem do statystycznej analizy danych, modelowania probabilistycznego i wnioskowania statystycznego.
Systemy operacyjne	Główny cel przedmiotu jest poznanie działania i możliwości serwerowych systemów operacyjnych Microsoft Windows Server oraz Linux, projektowanie użytkownika serwerowych systemów operacyjnych Microsoft Windows Server oraz Linux dla wspierania realizacji działalności gospodarczej firmy. Nabycie umiejętności administrowania podstawowymi usługami Active Directory systemu

	Microsoft Windows Server oraz nabycie umiejętności administrowania systemem operacyjnym Linux.
Modelowanie i symulacja komputerowa	Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi technikami modelowania i symulacji komputerowych oraz wykształcenia podstawowych umiejętności tworzenia prostych modeli oraz przeprowadzania symulacji.
Język Python	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu programowania w języku Python przy wykorzystaniu podejścia obiektowego i funkcyjnego oraz wdrożenie studentów w dobre praktyki pracy zespołowej opartej o systemy kontroli wersji.
Praktyka zawodowa	Celem praktyki jest zapoznanie studenta z wykonywaniem obowiązków na stanowisku w wybranym podmiocie gospodarczym oraz realizacja rzeczywistych zadań stawianych przez opiekuna praktyki.
Programowanie Javascript i frameworki WWW	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu programowania w języku Javascript. Tworzenie aplikacji internetowych z użyciem frameworków.
Projektowanie systemów informatycznych	Głównym celem realizacji zajęć jest opanowanie wiedzy i umiejętności w zakresie zaawansowanych aspektów modelowania wymagań, struktury, dynamiki oraz aspektów wdrożeniowych systemów informatycznych w oparciu o język UML i jego profile.
Proseminarium licencjackie	Celem przedmiotu jest przygotowanie do napisania pracy dyplomowej tj. przyswojenie standardów formalnych i merytorycznych pisania pracy.
Język Python - frameworki	Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studenta jak działa framework Pythona np. Django komunikuje się z bazą danych za pośrednictwem obiektów modeli. Zapoznanie studenta z mapowaniem obiektowo-relacyjnym (ORM) dla dostępu do bazy danych i sposób, w jaki modele frameworku implementują ten wzorzec.
General electives	Są to przedmioty realizowane w języku angielskim. Przedmioty: <i>IT Projects Methodology</i> (The module is meant to familiarize students with the software development proces (PRINCE2, AgilePM); <i>Planning in IT Projects</i> (Knowledge and skills: Traditional planning, Prioritizing requirements, Agile estimation, Risk management).
Metody analizy i prezentacji danych	Celem realizacji przedmiotu jest nabycie umiejętności w zakresie wykorzystania narzędzi IT w analizie i wizualizacji danych biznesowych.
Praktyka zawodowa	Celem praktyki jest zapoznanie studenta z wykonywaniem obowiązków na stanowisku w wybranym podmiocie gospodarczym oraz realizacja rzeczywistych zadań stawianych przez opiekuna praktyki.
Automatyzacja pracy i procesów biznesowych	Celem przedmiotu jest nauczenie studenta tworzenia skryptów automatyzujących prace aplikacji biurowych, importować do nich dane z wielu rodzajów plików, tworzyć zbiorcze bazy danych, analizy i raporty, w sposób wydajny posługiwać się językiem VBA, na poziomie kodu tego języka obsługiwać obiekty dostępne w aplikacjach pakietu biurowego Office.
Przedmioty do wyboru	<i>Inwentyka</i> - celem przedmiotu jest uzmysłowienie studentom sposobu rozwiązywania problemu o dowolnej złożoności wg określonej metodologii (Osborna – Parnesa) z wykorzystaniem własnej kreatywności. <i>Rozpoznawanie wzorców w szeregach czasowych</i> - Celem jest uzmysłowienie studentom możliwości ekstrakcji wiedzy z danych, znaczenia wstępnego przetwarzania danych, niektórych technik wizualizacji, predykcyjnej roli nauki.
Seminarium dyplomowe	W ramach pierwszego semestru seminarium wykonanie projektu indywidualnego lub zespołowego, w efekcie realizacji którego Student powinien uzyskać wiedzę na temat dokumentowania wyników, odwoływania się do literatury oraz prezentowania wyników swojej pracy. Drugi semestr seminarium, szósty semestr studiów: napisanie pracy dyplomowej oraz finalizacja projektu licencjackiego. Wykształcenie umiejętności rozwiązywania problemów informatycznych pod opieką promotora.

Testowanie oprogramowania	Celem przedmiotu jest zrozumienie podstawowych zasad oraz pozyskanie podstawowych umiejętności testowania oprogramowania w warunkach przedsiębiorstwa.
Socjologia	Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z elementami podstaw socjologii takich jak: teoria osobowości społecznych, postaw, stratyfikacji społecznej, konfliktu. Student zapozna się z zagadnieniami kultury, rozwoju społecznego, z teorią zbiorowości i grup społecznych.
Wychowanie fizyczne	Celem przedmiotu jest rozwijanie sprawności fizycznej, podnoszenie stanu zdrowia studenta, przygotowanie studenta do aktywnego uczestnictwa w kulturze fizycznej, kształtowanie charakteru, pożądaných postaw w działalności indywidualnej i zespołowej oraz kształtowanie aktywności ruchowej niezbędnej w różnych przejawach działalności życiowej.

#### IV. PROGRAM STUDIÓW

Zgodnie z Uchwałą Senatu nr 22/II/2021 Uczelnia zatwierdziła następującą ofertę specjalności dla studentów rozpoczynających naukę w semestrze zimowym w roku akademickim 2021/2022:

1. Bezpieczeństwo systemów informatycznych
2. Projektowanie UX/UI
3. Administrator baz danych
4. Projektowanie gier komputerowych

##### A) PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSYCYPLIN NAUKOWYCH

L.p.	Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
1.	Informatyka ( <b>dyscyplina wiodąca</b> )	65
2	Informatyka techniczna i telekomunikacja	20
3	Matematyka	15

##### B) PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ECTS OKREŚLONE DLA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	STUDIA STACJONARNE 97
	STUDIA NIESTACJONARNE 97

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	140
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	18
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	78
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	28

### C) WYMIAR, ZASADY I FORMY ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH

Wymiar: 720 godzin praktyk zawodowych.

Student wyznaczoną liczbę godzin (w sumie) musi odbyć do końca trybu kształcenia.

Student ma możliwość zorganizowania praktyki indywidualnie bądź z pomocą Biura Obsługi Studenta.

Student udający się na odbycie praktyk zawodowych, powinien wypełnić oświadczenie wstępne, na podstawie którego tworzona jest umowa oraz skierowanie (dla pracodawcy) jak również zaświadczenie o odbytej praktyce, program praktyk, karta czasu pracy praktykanta oraz efekty kształcenia. Po zakończonych praktykach student dostarcza całą dokumentację na uczelnię, gdzie jest ona opiniowana przez opiekuna praktyk.

Praktyki zawodowe mogą odbywać się w formie stacjonarnej lub hybrydowej.

### D) SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGANÝCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA

- a. **test, kolokwium** - zestaw punktowanych pytań lub zadań sprawdzający wiedzę studenta
  - i. Typ 1 - pytania zamknięte (jednokrotnego, wielokrotnego wyboru lub dopasowywania)
  - ii. Typ 2 - zadania obliczeniowe, problemowe, decyzyjne
  - iii. Typ 3 - pytania otwarte (analiza wybranego materiału)
- b. **egzamin pisemny** - zestaw pytań otwartych lub zamkniętych przeprowadzany w formie pisemnej
- c. **egzamin ustny** - przeprowadzany w formie ustnej – zawiera zestaw pytań otwartych
- d. **projekt** - przeprowadzenie złożonego działania zmierzającego do osiągnięcia określonego celu – zbieranie, opracowanie i przedstawienie informacji oraz wyników przeprowadzonych badań w formie pisemnej
- e. **referat** - krótka forma pisemna lub ustna, może być przedstawiona publicznie (np. w grupie)

- f. **prezentacja** - przedstawianie problemu, procesu, stanu, zjawiska z określonego tematu w sposób opisowy lub porządkujący. Samodzielne wyznaczenie klucza, według którego przebiega prezentacja
- g. **esej**:
  - i. Typ 1 - wybór tematu samodzielny lub spośród zaproponowanych przez nauczyciela akademickiego - tworzenie recenzji, interpretacji, opisu, diagnozy zjawiska lub problemu - przypisywanie ogólnych zjawisk do konkretnych przykładów
  - ii. Typ 2 - dokonywanie opisu i charakterystyki procesów, zjawisk na podstawie konkretnego materiału lub przypadku
- h. **wypowiedź ustna indywidualna** - wyjaśnienie lub odpowiedź ustna na postawione pytanie (student odpowiada samodzielnie i indywidualnie)
- i. **uczestnictwo w dyskusji** - udział w ustnej wymianie poglądów na określony temat poparty stosowną argumentacją
- j. **studium przypadku (case study)** - analiza pojedynczego przypadku, tj. szczegółowy opis przypadku, zazwyczaj rzeczywistego, pozwalający wyciągnąć wnioski co do przyczyn i rezultatów jego przebiegu i przełożenie ich szerzej do danego modelu biznesowego, cech rynku, uwarunkowań technicznych, kulturowych, społecznych itp.
- k. **raport, sprawozdanie z zadania terenowego** - zapoznanie się z formą pracy lub zadaniami oraz przygotowanie i opracowanie sprawozdania podsumowującego na ten temat
- l. **zadania praktyczne** - ukierunkowane na umiejętności zawodowe; w szczególności z wykorzystaniem właściwych programów komputerowych; wykonywanie konkretnych zdań aplikacyjnych
- m. **samodzielne rozwiązywanie zadań** - indywidualne dochodzenie do rozstrzygnięcia zadanego problemu lub kwestii
- n. **aktywny udział w zajęciach** – wykonywanie poleceń prowadzącego włączanie się studenta w przebieg zajęć, współpraca z prowadzącym
- o. **obserwacja studentów przez nauczyciela akademickiego** - obserwacja pewnych etapów zajęć przez prowadzącego zajęcia, sporządzanie notatek dot. poszczególnych studentów
- p. **praca dyplomowa** - praca pisemna w formie projektu, którą studenci przygotowują w grupie w celu zaliczenia seminarium i uzyskania możliwości przystąpienia do egzaminu dyplomowego
- q. **praca magisterska** - praca pisemna, którą student przygotowuje jako podsumowanie nauki w celu zdobycia tytułu zawodowego magistra po uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu magisterskiego

Tabela form weryfikacji efektów uczenia się

Metoda weryfikacji/Obszary	Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Test, kolokwium	X	X	
Egzamin pisemny	X	X	
Egzamin ustny	X	X	

Projekt	X	X	X
Referat	X	X	
Prezentacja	X	X	X
Esej	X	X	X
Wypowiedź ustna indywidualna	X	X	
Uczestnictwo w dyskusji		X	X
Studium przypadku (case study)	X	X	
Raport, sprawozdanie z zadania terenowego	X	X	
Zadania praktyczne		X	X
Samodzielne rozwiązywanie zadań		X	
Aktywny udział w zajęciach		X	X
Obserwacja studentów przez nauczyciela akademickiego			X
Praca dyplomowa	X	X	X
Praca magisterska	X	X	

#### E) WYKAZ ZAJĘĆ LUB GRUPY ZAJĘĆ Z PRZYPISANIEM PUNKTÓW ECTS

WYKAZ ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ	PUNKTY ECTS
Analiza matematyczna	5
Podstawy zarządzania	3
Ekonomia	2
Matematyka	5
Podstawy informatyki	2
Podstawy programowania	6
Podstawy sieci komputerowych	4
Projektowanie i tworzenie stron WWW	2
Podstawy technologii informacyjnych	2
Wprowadzenie do studiów	0
Narzędzia wspierające wytwarzanie oprogramowania	2
Algebra liniowa i geometria	3
Bazy danych	5
Matematyka dyskretna	4
Metody pisania prac projektowych	3
Podstawy prawa w informatyce	2
Programowanie obiektowe	3
Rachunek prawdopodobieństwa	4
Podstawy elektroniki	2
Warsztaty komunikacji i prezentacji	2
Algorytmy i struktury danych	4
Analiza systemów informatycznych	3
Grafika reklamowa i komunikacja wizualna firmy	3
Język obcy	4
Programowanie aplikacji desktopowych	2
Statystyka	3
Systemy operacyjne	2
Modelowanie i symulacja komputerowa	3
Język Python	4

Programowanie Javascript i frameworki WWW	4
Projektowanie systemów informatycznych	3
Proseminarium licencjackie	1
Język Python - frameworki	2
General electives	2
Metody analizy i prezentacji danych	2
Praktyka zawodowa	28
Automatyzacja pracy i procesów biznesowych	2
Przedmioty do wyboru	2
Seminarium dyplomowe	14
Testowanie oprogramowania	3
Socjologia	1
Wychowanie fizyczne	0