



Wyższa Szkoła Bankowa w Toruniu  
Wydział Finansów i Zarządzania w Bydgoszczy (Filia)

Program studiów  
dla kierunku  
informatyka w biznesie  
studia pierwszego stopnia

Studia: niestacjonarne

Profil: praktyczny

Rok akademicki 2021/2022

## I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

<b>nazwa kierunku studiów</b>	<b>Informatyka w biznesie</b>	
<b>Poziom kształcenia</b> (studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne/niestacjonarne	niestacjonarne	
<b>Czas trwania studiów (w semestrach)</b>	7	
<b>Łączna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów</b>	210	
<b>Łączna liczba godzin określona w programie studiów</b>	<b>Studia stacjonarne</b> –	<b>Studia niestacjonarne</b> 2508
<b>Tytuł zawodowy nadawany absolwentom</b>	inżynier	
<b>Wymiar praktyk zawodowych</b>	960 godzin, 6 miesięcy	
<b>Język prowadzenia studiów</b>	polski	
<b>Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia</b>	2021/22, marzec 2022 r.	

## II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Opis efektów uczenia się	Kod uniwersalnej charakterystyki	Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>Wiedza - absolwent zna i rozumie</b>			
IWBi_I_W01	charakter nauk społecznych, ich miejsce i relacje w systemie nauk, jak również związki wiedzy z zakresu informatyki w biznesie z naukami społecznymi	P6S_WG	
IWBi_I_W02	zagadnienia z obszaru matematyki, statystyki, i innych nauk pokrewnych, potrzebne do realizacji zadań z zakresu informatyki w biznesie	P6S_WG	
IWBi_I_W03	problematykę niezbędną do podejmowania decyzji ilościowych i jakościowych dotyczących zastosowań technologii informatycznych w podmiotach i organizacjach gospodarczych	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W04	zagadnienia prawne i etyczne związane z informatyką w biznesie	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W05	metody i narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu procesami i systemami informatycznymi	P6S_WG	
IWBi_I_W06	metody i narzędzia pozwalające na analizę, modelowanie i wdrażanie	P6S_WG	

	procesów oraz systemów informatycznych		
IWBi_I_W07	procesy zmian wybranych struktur i instytucji społecznych oraz ich elementy, a także przyczyny, przebieg, skalę i konsekwencje tych zmian, w szczególności dotyczących systemów informatycznych	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W08	koncepcje dotyczące opisu i wyjaśniania rzeczywistości gospodarczej	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W09	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK	
IWBi_I_W10	ogólne zasady organizowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WG	P6S_WK
IWBi_I_W11	zagadnienia z zakresu zarządzania oraz prowadzenia działalności gospodarczej, w tym z wykorzystaniem technologii informatycznych	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W12	cykl życia projektu informatycznego, urządzeń, obiektów i systemów technicznych w obszarze informatyki, w tym układy elektroniczne i architekturę komputerów	P6S_WG P6S_WK	
IWBi_I_W13	metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z obszaru informatyki w biznesie, wykorzystując między innymi wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania		P6S_WG
IWBi_I_W14	zagadnienia z zakresu utrzymania obiektów i systemów typowych dla infrastruktury informatycznej z uwzględnieniem bezpieczeństwa		P6S_WG
IWBi_I_W15	standardy, normy techniczne oraz systemy bezpieczeństwa danych obowiązujące w technologiach informatycznych, szczególnie w zakresie technologii sieciowych i systemów operacyjnych		P6S_WG
IWBi_I_W16	społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz potrzebę ich uwzględniania w działalności inżynierskiej		P6S_WG
<b>Umiejętności - absolwent potrafi</b>			
IWBi_I_U01	stosować zdobytą wiedzę teoretyczną do opisu, pozyskiwania i analizowania procesów i zjawisk społecznych (gospodarczych, prawnych, ekonomicznych), w tym z wykorzystaniem technologii informatycznych	P6S_UW	
IWBi_I_U02	dokonywać analizy prostych algorytmów i struktur danych oraz zaprojektować i wdrożyć bazę danych	P6S_UW	
IWBi_I_U03	efektywnie wykorzystać narzędzia i określone metody pracy w celu wykonania typowych zadań zawodowych w dziedzinie technologii informacyjnych w przedsiębiorstwie	P6S_UW	
IWBi_I_U04	analizować i definiować potrzeby oraz formułować opinie w zakresie systemów i technologii informacyjnych, dobrać właściwe oprogramowanie i sprzęt do potrzeb danej organizacji	P6S_UW P6S_UK	
IWBi_I_U05	przygotowywać typowe prace pisemne z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK P6S_UU	
IWBi_I_U06	przygotowywać prezentacje w zakresie wykorzystywania technologii informatycznych w biznesie, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK P6S_UU	
IWBi_I_U07	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
IWBi_I_U08	dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań informatycznych	P6S_UW	
IWBi_I_U09	rozwiązywać praktyczne zadania i problemy informatyczne pojawiające się w przedsiębiorstwach oraz przygotować opracowanie rozwiązania zadania i problemu	P6S_UW P6S_UO	
IWBi_I_U10	uczestniczyć w praktycznym wykorzystaniu technologii informacyjnych w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
IWBi_I_U11	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK	
IWBi_I_U12	planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu doskonalenia swoich kompetencji zawodowych	P6S_UU	
IWBi_I_U13	planować i organizować pracę własną oraz współdziałać i pracować w zespole	P6S_UO	
IWBi_I_U14	wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz prostych problemów badawczych		P6S_UW

IWBi_I_U15	integrować zdobytą wiedzę oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich obejmujących projektowanie i wdrażanie systemów informatycznych		P6S_UW
IWBi_I_U16	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi związane z informatyką w biznesie		P6S_UW
IWBi_I_U17	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań inżynierskich, charakterystycznych dla zastosowań informatyki w biznesie, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne		P6S_UW
IWBi_I_U18	ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadań inżynierskich, z zakresu informatyki, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi		P6S_UW
IWBi_I_U19	zaprojektować oraz zrealizować – zgodnie z zadaną specyfikacją uwzględniającą aspekty pozatechniczne – urządzenie, obiekt, system lub proces, używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące narzędzia lub opracowując nowe		P6S_UW
IWBi_I_U20	rozwiązywać zadania praktyczne z wykorzystaniem materiałów, narzędzi i technologii odpowiednich dla informatyki w biznesie, w oparciu o doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską		P6S_UW
IWBi_I_U21	wykorzystywać normy związane z przesyłaniem i przetwarzaniem danych oraz przygotowaniem i zarządzaniem projektami informatycznymi		P6S_UW
IWBi_I_U22	stosując także koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie z obszaru informatyki, w tym zadania nietypowe, a także dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne		P6S_UW
<b>Kompetencje społeczne - absolwent jest gotów do</b>			
IWBi_I_K01	dokonania samooceny stanu swojej wiedzy i umiejętności z zakresu administracji	P6S_KK	
IWBi_I_K02	doceniać znaczenia wiedzy i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK	
IWBi_I_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	
IWBi_I_K04	inicjowania i współorganizowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego	P6S_KO	
IWBi_I_K05	brania odpowiedzialności za powierzone mu zadania związane z wykonywaną pracą oraz pełnioną rolą zawodową	P6S_KR	
IWBi_I_K06	przestrzegania etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz podejmowania działań mających na celu dbałość o dorobek i tradycje zawodów związanych ze studiowanym kierunkiem	P6S_KR	



**Wiedza - absolwent zna i rozumie**

IWB I_W 01	X	X						X	X			X								X																				
IWB I_W 02				X								X	X	X	X					X															X					
IWB I_W 03				X					X					X						X																X		X		
IWB I_W 04	X					X	X																														X			
IWB I_W 05			X						X						X	X																					X			
IWB I_W 06																X	X	X			X	X	X	X				X								X	X			
IWB I_W 07		X							X	X																											X			
IWB I_W 08		X										X	X		X																					X				
IWB I_W 09							X																														X			
IWB I_W 10						X							X	X		X																					X			
IWB I_W 11									X							X																						X		X
IWB I_W 12										X																												X	X	

IWB _I_W 13																	X			X	X		X									X				
IWB _I_W 14																																X				
IWB _I_W 15														X	X																X	X				
IWB _I_W 16												X	X	X																		X				
<b>Umiejętności - absolwent potrafi</b>																																				
IWB _I_U 01	X	X			X	X																										X				
IWB _I_U 02															X	X	X															X				
IWB _I_U 03															X										X	X	X							X	X	
IWB _I_U 04											X	X																					X			
IWB _I_U 05	X		X			X						X	X																							
IWB _I_U 06	X					X																									X					
IWB _I_U 07	X																																			X
IWB _I_U 08												X	X																			X				X
IWB					X							X	X	X	X																		X			X







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

Nazwa przedmiotu	Cele i założenia przedmiotu
Język obcy	Student posiada umiejętności językowe w zakresie języka ogólnego, zgodne z wymaganiami dla poziomu A2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Podstawy filozofii i etyki	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z filozofią i etyką jako wiedzą i zarazem jako specyficzną dziedziną kultury. Chodzi o wstępną prezentację filozofii i etyki, ukazanie specyfiki myślenia filozoficznego i charakteru poznania filozoficznego jako odrębnego od poznania naukowego.
Podstawy psychologii / Podstawy socjologii (studenci wybierają jeden z dwóch przedmiotów)	Celem przedmiotu jest ukazanie istotnej roli psychologii w procesach gospodarczych, a przede wszystkim w zarządzaniu. Przedstawione zostaną podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania zasobami ludzkimi oraz różne style zarządzania i kierowania, rola człowieka w organizacji, jak też problematyka psychologii ekonomicznej: przedsiębiorczość i podejmowanie ryzyka, automatyzm zachowań konsumenckich. / Celem kursu jest zapoznanie studentów z koncepcją połączenia dwóch dziedzin nauki jakim są socjologia i zarządzanie. Kurs ma na celu zwrócenie uwagi na aspekty zarządzania z punktu widzenia wszystkich obszarów organizacyjnych współczesnych przedsiębiorstw od skali mikro (własnej i najbliższego otoczenia) do skali makro (przedsiębiorstw globalnych).
Edytory tekstu	Celem zajęć jest wykształcenie umiejętności niezbędnych do posługiwania się aplikacją do tworzenia i edycji dokumentów tekstowych.
Arkusze kalkulacyjne	Celem zajęć jest wykształcenie umiejętności niezbędnych do posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym.
Grafika menedżerska i prezentacyjna	Celem zajęć jest poznanie zasad planowania i projektowania prezentacji oraz wykształcenie umiejętności niezbędnych do stworzenia zaawansowanej prezentacji multimedialnej.
Zarządzanie karierą i komunikacja w biznesie	Założeniami ćwiczeń jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu planowania karierą oraz planowania sukcesją pracowników. Ćwiczenia mają na celu zdobycie umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu planowania, tworzenia i zarządzania karierą oraz planowania sukcesją pracowników w praktyce, na konkretnych przypadkach.
Ochrona własności intelektualnej	Zaznajomienie studentów z problematyką prawną z zakresu własności intelektualnej i przemysłowej.
Wychowanie fizyczne	Rozwijanie sprawności fizycznej, podnoszenie stanu zdrowia studenta. Przygotowanie studenta do aktywnego uczestnictwa w kulturze fizycznej. Kształtowanie charakteru, pożądanego postaw w działalności indywidualnej i zespołowej. Kształtowanie aktywności ruchowej niezbędnej w różnych przejawach działalności życiowej. Stwarzanie warunków do samodzielnego stosowania opanowanych umiejętności z zakresu ćwiczeń siłowych w kulturze fizycznej przez całe życie. Dokonywanie samooceny z umiejętnością wyciągnięcia wniosków do

	samosdoskonalenia.
Podstawy zarządzania	Celem zasadniczym jest zapoznanie studentów z pojęciami, kategoriami, zasadami i modelami zarządzania instytucjami gospodarczymi. W efekcie student powinien osiąść wiedzę pozwalającą mu rozumieć i analizować problemy zarządzania współczesnymi instytucjami.
Zarządzanie projektami informatycznymi	Celem zajęć jest wprowadzenie w problematykę zarządzania projektami, w szczególności projektami informatycznymi, zaznajomienie studentów z metodami i narzędziami wykorzystywanymi w tej dziedzinie, wykształcenie umiejętności planowania, organizowania i kontrolowania czynności związanych z realizacją projektu oraz kształtowanie umiejętności potrzebnych do skutecznego kierowania zespołem projektowym. Na wykładach zostanie również przekazana wiedza z zakresu zarządzania systemami informatycznymi. Celem ćwiczeń jest zaznajomienie studentów z praktyką zarządzania projektami i systemami informatycznymi.
Matematyka	Student opanuje aparat matematyczny z obszaru analizy matematycznej, algebry i rachunku prawdopodobieństwa niezbędnego do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień z obszaru inżynierii zarządzania. Celem jest nabycie określonej wiedzy matematycznej i umiejętności jej praktycznego wykorzystania w rozwiązywaniu zadań. Celem jest rozwinięcie umiejętności wnioskowania z wykorzystaniem danych liczbowych i narzędzi matematycznych analizy matematycznej, algebry i rachunku prawdopodobieństwa.
Logika i teoria mnogości	Zapoznanie z matematycznymi metodami formalizacji podstawowych pojęć klasycznego rachunku zdań i kwantyfikatorów i ich zastosowanie w informatyce. Posługiwanie się poznanymi pojęciami i metodami w celu precyzyjnego wyrażania myśli.
Matematyka dyskretna	Student pozna aparat matematyczny niezbędny do konstruowania i analizy algorytmów. Celem jest poznanie elementów kombinatoryki, teorii grafów i teorii liczb oraz opanowanie ich praktycznego wykorzystania w rozwiązywaniu zadań i problemów.
Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	Zapoznanie studentów z powszechnie akceptowanymi metodami charakteryzowania zbiorowości (opis statystyczny, wnioskowanie statystyczne) z uwzględnieniem struktury, współzależności oraz dynamiki zjawisk.
Podstawy ekonomii	Podstawowym celem nauczania przedmiotu jest przekazanie studentom określonego quantum wiedzy teoretycznej i praktycznej opisującej: zachowania podstawowych podmiotów tworzących współczesną gospodarkę rynkową, funkcjonowanie rynków czynników produkcji, funkcjonowania gospodarki jako całości.
Finanse	Celem nauczania przedmiotu jest przygotowanie studenta do wykonywania zawodu związanego z procesami i systemami finansowymi. Zakłada się, że w ramach przedmiotu student nabędzie wiedzę, która jest niezbędna do pracy zarówno w sektorze prywatnym, jak i w sektorze publicznym. Celem

	kształcenia jest bowiem nabycie przez studenta umiejętności, które są wymagane przez pracodawców w wielu dziedzinach.
Rachunkowość	W wyniku procesu kształcenia student powinien umieć korzystać z różnych źródeł informacji w tym z ustawy o rachunkowości. Stosować zasady rachunkowości oraz znać podstawowe dokumenty księgowe związane z ewidencją. Celem kształcenia jest zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu zasad ewidencji i sprawozdawczości finansowej.
Przedsiębiorczość	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami przedsiębiorczości, sposobami planowania i realizacji innowacyjnych przedsięwzięć technologicznych. Na wykładach omówione zostaną podstawy planowania biznesowego.
Sieci komputerowe	Zapoznanie się modelem OSI programowania sieciowego oraz z niektórymi protokołami sieciowymi warstwy sieci i warstwy transportu. Poznanie narzędzi realizujących komunikację między procesami na jednym komputerze oraz między procesami na różnych komputerach. Przegląd protokołów sieciowych w poszczególnych warstwach OSI, aplikacje implementujące te protokoły. Bezpieczny dostęp do sieci zasobów sieci lokalnej. Multimedia w sieci: zasady i rozwiązania transmisji strumieni dźwięku i video w sieci.
Systemy bazodanowe	Przekazanie teorii obejmującej podstawy i funkcjonowanie współczesnych baz danych i systemów zarządzania bazami danych. Opanowanie wiadomości dotyczących systemów zarządzania bazami danych, opanowanie podstaw modelowania, tworzenia, eksploatacji baz danych, opanowanie języka SQL.
Języki i inżynieria oprogramowania	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat języków programowania, podstawami algorytmiki oraz wykorzystaniem programowania w wybranych zagadnieniach inżynierskich. Celem zajęć jest również wykształcenie umiejętności w zakresie projektowania oprogramowania zgodnie z metodyką obiektową, posługiwania się wzorcami projektowymi, specyfikowania wymagań oprogramowania, testowania oprogramowania, ewolucji oprogramowania.
Systemy informatyczne zarządzania	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchacza z nowoczesnymi rozwiązaniami informatycznymi w sferze zarządzania oraz kierunkami rozwoju tych systemów.
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Student zna i potrafi właściwie rozpoznać zagrożenia dla systemu informatycznego mające źródło na zewnątrz i wewnątrz sieci lokalnej. Student potrafi zbudować właściwą ochronę danych znajdujących się na lokalnej maszynie i w sieci lokalnej.
Systemy operacyjne	Celem prowadzonych zajęć jest przekazanie podstawowej wiedzy w zakresie systemów operacyjnych. Student zdobędzie podstawy z zakresu systemów operacyjnych. Celem jest przygotowanie studenta do podejmowania świadomych wyborów co do stosowania odpowiednich narzędzi systemowych do rozwiązywania zadań między innymi z zakresu wykorzystywania informatyki w biznesie.
Algorytmy i struktury	W trakcie przedmiotu student uzyskuje wiedzę o różnorodnych

danych	algorytmach oraz stosowanych w nich strukturach danych. Ćwiczenia odbywają się w laboratorium komputerowym.
Projektowanie interfejsów użytkownika	Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi zasad projektowania interfejsu użytkownika, technik grafiki komputerowej i wizualizacji. Drugim ważnym celem jest nabycie umiejętności projektowania i tworzenia interaktywnych aplikacji graficznych z wykorzystaniem najnowszych technologii.
Teoria i inżynieria systemów z elementami analizy systemowej	Celem przedmiotu jest uzupełnienie wiedzy z zakresu Inżynierii systemów i analizy systemowej. Zakłada się, że student w ramach przedmiotu będzie potrafił dokonać identyfikacji obiektu jako systemu, modelowania systemów oraz identyfikacji ich parametrów; analizy i oceny systemowych sytuacji problemowych w warunkach pewności, zagrożeń, niepewności oraz ryzyka, stosowania metod systemowych w podejmowaniu decyzji rozwojowych oraz projektowaniu systemów.
Grafika inżynierska	Nabycie wiedzy z zakresu grafiki wykorzystywanej w technicznej dokumentacji inżynierskiej. Umiejętności korzystania z narzędzi i metod stosowanych powszechnie w grafice inżynierskiej.
Podstawy projektowania inżynierskiego	Poznanie i zrozumienie podstawowych zasad projektowania inżynierskiego.
Programowanie internetowe	Program przedmiotu jest poświęcony metodom programowania serwisów internetowych. Obejmuje zagadnienia dotyczące tworzenia aplikacji w obszarach statycznych i dynamicznych stron WWW, separowania treści serwisów od sposobu jej prezentacji, zastosowania systemów baz danych w aplikacjach oraz projektowania, budowy i testowania gotowych projektów.
Rachunek kosztów dla inżynierów	Cele nauczania przedmiotu: przedstawienie podstawowych zagadnień rachunku kosztów i rachunkowości zarządczej, czyli roli i znaczenia w działalności przedsiębiorstwa, podstawowych kryteriów klasyfikacyjnych kosztów a także metod kalkulacji kosztów w połączeniu teorii z praktyką z uwzględnieniem tradycyjnych i szczegółowych metod kalkulacji, zasad ewidencji i rozliczania kosztów, a także ukazana krótkookresowych metod decyzyjnych, oraz podstawowych modeli rachunku kosztów to jest rachunku kosztów pełnych, rachunku kosztów zmiennych, rachunku kosztów standardowych oraz rachunku kosztów działań oraz wpływu tychże rachunków na wynik finansowy podmiotu gospodarczego.
Technologie mobilne i bezprzewodowe	Celem kształcenia jest przekazanie niezbędnej wiedzy dotyczącej technologii mobilnych i bezprzewodowych wykorzystywanych w środowisku biznesowym.
Metrologia z elementami fizyki	Celem zajęć jest nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu prowadzenia pomiarów wielkości fizycznych, geometrycznych, określania niepewności pomiarowych oraz dokonywania analizy otrzymanych wyników eksperymentalnych.
Elementy elektrotechniki i elektroniki	Celem kształcenia jest przekazanie niezbędnej wiedzy dotyczącej elementów elektrotechniki i elektroniki wykorzystywanych w środowisku biznesowym.
Architektura systemów komputerowych	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z architekturą systemów komputerowych, elementami tej architektury, komunikacją między nimi.

Inicjowanie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej	Celem zajęć jest kształtowanie postaw pro przedsiębiorczych - przekazanie podstaw merytorycznych do prowadzenia własnej firmy, zapoznanie się z warunkami i alternatywnymi formami prowadzenia firmy, umożliwienie wykorzystania wiedzy zdobytej podczas trwania studiów w biznesie.
Data Mining and Machine Learning Techniques	Celem zajęć jest przekazanie studentom teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu zaawansowanych metod eksploracji danych (data mining). W toku prowadzonych zajęć prezentowane są teoretyczne podstawy poszczególnych technik data mining oraz metody weryfikacji przydatności wybranych modeli, jak również wskazywane są obszary zastosowań, zwłaszcza z zakresu biznesu.
Projekt inżynierski	Celem zajęć jest stworzenie projektu inżynierskiego na określony temat pod opieką promotora.
Praktyka zawodowa	Celem praktyki jest zapoznanie studenta z pracą na określonym stanowisku pracy. Student zapozna się z organizacją stanowiska pracy, stosowanymi procedurami oraz zadaniami. Student powinien się posługiwać łączeniem wiedzy teoretycznej z praktyczną.
Przedmioty specjalnościowe:	<p><u>Inżynier systemów bazodanowych i hurtowni danych:</u>          Język zapytań SQL. Big data. Hurtownie danych. Projektowanie i programowanie baz danych. Systemy rozproszonych baz danych. Projektowanie i eksploatacja rozległych sieci komputerowych. Analityka biznesowa.</p> <p><u>Developer aplikacji mobilnych:</u>          Mobilne systemy operacyjne. Technologie bezprzewodowe. Aplikacje mobilne. Języki programowania aplikacji mobilnych. Programowanie aplikacji mobilnych. Projektowanie i wdrażanie aplikacji mobilnych. Bezpieczeństwo aplikacji mobilnych.</p>

#### IV. PROGRAM STUDIÓW

Informacja o proponowanych specjalnościach kształcenia oferowanych w danym cyklu kształcenia – nabór zimowy 2021/22:

1. Inżynier systemów bazodanowych i hurtowni danych:
2. Developer aplikacji mobilnych

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

L.p.	Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
1	Nauki o zarządzaniu i jakości	56
2	Informatyka techniczna i telekomunikacja	25
3	Informatyka	19

##### 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 –
	STUDIA NIESTACJONARNE 75
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	142
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	–
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	74
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	36

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

Praktyki zawodowe stanowią integralną część programu studiów pierwszego i drugiego stopnia, co zgodnie z wymaganiami programowymi dla studiów o praktycznym profilu kształcenia, jest odzwierciedleniem zawodowego charakteru studiów.

Procedury organizacji praktyk zawodowych są sformalizowane. Główne założenia dotyczące praktyk zostały określone w regulaminie praktyk oraz procedurze organizacji praktyk. Praktyki zawodowe są obowiązkowe i każdy student jest zobowiązany do ich zaliczenia w trakcie trwania nauki.

Zgodnie z programem studiów, na studiach I stopnia praktyka realizowana jest w wymiarze 6 miesięcy, a przypisano jej 36 punkty ECTS, natomiast w przypadku studiów II stopnia zaplanowana jest na 3 miesiące, a przypisano jej 18 punktów ECTS.

Realizacja zawodowych praktyk studenckich ma na celu praktyczną weryfikację efektów uczenia się, poszerzenie kompetencji i umiejętności studenta. Praktyka obejmować powinna obserwację oraz czynne uczestnictwo w różnych formach działań realizowanych przez daną organizację. Ważnym jej celem jest pogłębianie, rozwijanie i doskonalenie kompetencji studenta niezbędnych do wykonywania zawodu związanego z kierunkiem studiów.

Praktyki na kierunku Informatyka w biznesie mogą odbywać się w działach IT: małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach, organach administracji samorządowej i rządowej różnego szczebla, korporacjach międzynarodowych, firmach konsultingowych oraz agencjach marketingowych.

Miejsce realizowania praktyk musi dawać możliwość osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla programu praktyk zawodowych i odpowiadać kierunkowi studiów. W ramach obowiązkowych praktyk dopuszcza się następujące formy praktyk: praktyka może być realizowana w organizacji znajdującej się w bazie praktyk zawodowych Biura Karier, gdyż uczenia zapewnia studentom, w ramach partnerstw biznesowych miejsca odbywania praktyk. Jak również dopuszcza się, że miejsce praktyk może zostać pozyskane przez studenta, przy czym zostaje ono wcześniej zatwierdzone przez merytorycznego opiekuna praktyk zgodnie z określonymi przez uczelnię kryteriami.

Praktyki zawodowe na uczelni organizuje i koordynuje Biuro Karier.

Celem praktyk zawodowych jest w szczególności:

- poznanie praktycznej strony wiedzy zdobywanej w czasie trwania studiów przez studenta,
- nabycie umiejętności komunikowania i współdziałania z innymi pracownikami,
- kształtowanie poczucia odpowiedzialności za powierzone zadania,

- pobudzenie aktywności zawodowej,
- pogłębienie umiejętności studenta w zakresie wybranej specjalności,
- zapoznanie się z zawodem, do którego student przygotowujący jest podczas kształcenia w Uczelni,
- gromadzenie materiału empirycznego dla potrzeb pracy inżynierskiej i (jeśli kierownictwo firmy przyjmującej wyrazi zgodę),
- zaznajomienie się z organizacją, strukturą oraz sposobem funkcjonowania firmy oraz jej relacjami
- z podmiotami zewnętrznymi,
- możliwość zaprezentowania się studenta przed ewentualnym przyszłym pracodawcą.

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

W WSB w Toruniu stosowane są następujące formy weryfikacji efektów uczenia się:

##### **Wiedza:**

- quiz interaktywny na platformie Moodle (pytania testowe i opisowe)
- kolokwium pisemne (pytania testowe i opisowe)
- egzamin pisemny (pytania testowe, opisowe)
- kolokwium ustne
- sprawdziany śródsesestralne
- indywidualne lub zespołowe opracowanie tematu
- indywidualna praca pisemna w postaci eseju lub referatu
- analiza studium przypadku
- raport
- projekt dyplomowy (część teoretyczna z bibliografią)

##### **Umiejętności:**

- projekt
- aktywność na zajęciach rozumiana jako zaangażowanie w pracę grupową
- zadania o charakterze praktycznym wykonywane indywidualnie lub w zespołach
- symulacje podczas zajęć
- kolokwium pisemne (pytania problemowe)
- egzamin pisemny (pytania problemowe)
- projekt dyplomowy (część praktyczna - badania ankietowe, analiza danych, wnioski, rekomendacje)

##### **Kompetencje społeczne:**

- dyskusja moderowana lub debata przeprowadzona podczas zajęć
- udział w zajęciach rozumiany jako aktywna konwersacja z prowadzącym
- prezentacja zagadnienia lub projektu na forum, obrona projektu
- udzielanie koleżeńskiej informacji zwrotnej
- projekt dyplomowy (samoocena związana z wkładem pracy własnej w projekt zespołowy).

#### **WYKAZ ZAJĘĆ LUB GRUPY ZAJĘĆ Z PRZYPISANIEM PUNKTÓW ECTS**

<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>ECTS</b>
Język obcy	12



Podstawy filozofii i etyki	1
Podstawy psychologii / Podstawy socjologii (studenci wybierają jeden z dwóch przedmiotów)	1
Edytory tekstu	1
Arkusze kalkulacyjne	1
Grafika menedżerska i prezentacyjna	1
Zarządzanie karierą i komunikacja w biznesie	1
Ochrona własności intelektualnej	1
Wychowanie fizyczne	0
Podstawy zarządzania	4
Zarządzanie projektami informatycznymi	4
Matematyka	8
Logika i teoria mnogości	4
Matematyka dyskretna	8
Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	4
Podstawy ekonomii	4
Finanse	2
Rachunkowość	4
Przedsiębiorczość	2
Sieci komputerowe	4
Systemy bazodanowe	4
Języki i inżynieria oprogramowania	5
Systemy informatyczne zarządzania	2
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	3
Systemy operacyjne	4
Algorytmy i struktury danych	5
Projektowanie interfejsów użytkownika	4
Teoria i inżynieria systemów z elementami analizy systemowej	3
Grafika inżynierska	3
Podstawy projektowania inżynierskiego	5
Programowanie internetowe	5
Rachunek kosztów dla inżynierów	3
Technologie mobilne i bezprzewodowe	4
Metrologia z elementami fizyki	4
Elementy elektrotechniki i elektroniki	3
Architektura systemów komputerowych	4
Inicjowanie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej	1
Data Mining and Machine Learning Techniques	2
Projekt inżynierski	2
Praktyka zawodowa	36
Przedmioty specjalnościowe:	25