



**Wyższa Szkoła Bankowa  
we Wrocławiu**

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu  
Wydział Finansów i Zarządzania

Program studiów  
dla kierunku

**Informatyka  
studia II stopnia**

Studia: niestacjonarne

Profil: praktyczny

Rok akademicki: 2022/2023 (nabór marcowy)

## I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

<b>nazwa kierunku studiów</b>	Informatyka	
<b>Poziom kształcenia</b> (studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne/niestacjonarne	niestacjonarne	
<b>Czas trwania studiów (w semestrach)</b>	4	
<b>łącna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów.</b>	-	Studia niestacjonarne 100
<b>łącna liczba godzin określona w programie studiów</b>	-	Studia niestacjonarne 1126
<b>Tytuł zawodowy nadawany absolwentom</b>	magister	
<b>Wymiar praktyk zawodowych</b>	480 godz.	
<b>Język prowadzenia studiów</b>	polski	
<b>Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia</b>	2022	

## II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

III.

<b>Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów</b>	<b>Opis efektu uczenia się dla absolwenta studiów II stopnia, <i>Informatyka</i>, profil praktyczny, poziom 7</b>	<b>Kod charakterystyki II stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ W ZAKRESIE WIEDZY (W) / Absolwent zna i rozumie:</b>		
IP2_W01	w pogłębionym stopniu matematykę, ze szczególnym uwzględnieniem jej zastosowania do specyfikacji, rozwiązywania, symulowania złożonych problemów informatycznych	P7S_WG
IP2_W02	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, przede wszystkim w obszarze szeroko rozumianej informatyki i cyberbezpieczeństwa	P7S_WK
IP2_W03	zasady stosowania prawa autorskiego pozwalające na zgodne z prawem zarządzanie swoją oraz cudzą własnością intelektualną	P7S_WK
IP2_W04	w rozszerzonym zakresie aktualne oraz potencjalne zastosowania praktycznej wiedzy związanej z dyscypliną informatyka techniczna i telekomunikacja oraz nauki o zarządzaniu i jakości w działalności zawodowej	P7S_WG

IP2_W05	w pogłębionym stopniu zasady analizy, projektowania, wdrażania, testowania i zarządzania systemów informatycznych, w szczególności typu zintegrowanego	P7S_WG
IP2_W06	w rozszerzonym i pogłębionym zakresie aktualne i potencjalne możliwości i techniki identyfikacji zagrożeń w cyberprzestrzeni oraz ich przeciwdziałaniu i reakcji na incydenty	P7S_WG
IP2_W07	w pogłębionym stopniu pojęcia, metody i techniki programowania i zarządzania w zakresie urządzeń mobilnych i Internetu Rzeczy	P7S_WG
IP2_W08	w rozszerzonym zakresie metody i techniki zaawansowanego programowania, ze szczególnym uwzględnieniem pracy w środowisku chmurowym	P7S_WG
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI (U) / Absolwent potrafi:</b>		
IP2_U01	zarządzać informacjami z zakresu dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja z wykorzystaniem różnych źródeł i narzędzi, w tym technologii informacyjno-komunikacyjnych	P7S_UW
IP2_U02	integrować systemy informatyczne i teleinformatyczne różnych producentów w oparciu o znajomość interfejsów komunikacyjnych	P7S_UW
IP2_U03	konfigurować i tworzyć własne rozwiązania rozwijające funkcjonalność systemów informatycznych	P7S_UW
IP2_U04	rozpoznawać, diagnozować i rozwiązywać problemy związane z zarządzaniem bezpieczeństwem w różnych aspektach	P7S_UW
IP2_U05	zaprojektować i zaimplementować bezpieczne systemy sieciowe, webowe, mobilne oraz Internetu Rzeczy.	P7S_UW
IP2_U06	efektywnie pracować i współdziałać w różnego rodzaju zespołach, reprezentując postawę otwartą wobec odmiennych zjawisk, przekonań i sądów	P7S_UO
IP2_U07	dokonać optymalnego wyboru odpowiedniego rozwiązania, w tym związanego z analizą i przetwarzaniem danych w różnorodnych środowiskach, również w środowisku chmur obliczeniowych	P7S_UW
IP2_U08	wykorzystywać umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią informatyczną	P7S_UK
IP2_U09	konstruować merytoryczne argumenty w dyskusji w oparciu o własną wiedzę oraz poglądy innych autorów i na tej podstawie budować syntetyczne podsumowania prowadzonych przez siebie aktywności naukowych i praktycznych	P7S_UK
IP2_U10	współdziałać i pracować z grupą, w tym grupą specjalistów, przyjmując w niej role szczególne, zgodne ze studiowaną specjalnością oraz rolę kierowniczą	P7S_UO
IP2_U11	określić swoje krótko- i długoterminowe cele zawodowe oraz potrafi dobrać właściwą strategię postępowania w celu ich osiągnięcia	P7S_UU
IP2_U12	w pogłębionym stopniu wykazać się umiejętnością prowadzenia debaty, merytorycznego argumentowania, formułowania wniosków i prognoz	P7S_UK
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH (K) / Absolwent jest gotów do:</b>		
IP2_K01	dostrzegania znaczenia wiedzy, także eksperckiej oraz konieczności współpracy interdyscyplinarnej w rozwiązywaniu problemów pojawiających się w ramach dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku	P7S_KK

IP2_K02	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i kreatywny, a także z poszanowaniem praw ochrony własności intelektualnej	P7S_KO
IP2_K03	rozwijania swego dorobku zawodowego – ma świadomość potrzeby uczenia się zarówno w warunkach formalnego dyskursu naukowego, jak i w otwartych nieformalnych warunkach codziennego współistnienia z innymi ludźmi	P7S_KR

#### **IV. ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ NIEZŁĄCZNIEM OD FORMY PROWADZENIA WRAZ Z PRZYPISANIEM DO NICH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWYCH ZAPEWNIAJĄCYCH UZYSKANIE EFEKTÓW**

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

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

<b>Nazwa Przedmiotu</b>	<b>Treści</b>
<b>Język obcy B2+</b>	Słownictwo komputerowe – software (pakiet Office – interface i funkcje w języku obcym).
	Redagowanie tekstów przy pomocy komputera – pisanie maili, wypełnianie formularzy, kwestionariuszy itp.
	Świat Internetu – poruszanie się w świecie wirtualnym w języku obcym.
	Świat IT wczoraj, dziś i jutro.
	Media społecznościowe i ich rola.
	Reklama (funkcje, rodzaje, zagrożenia, product placement, kampanie reklamowe) w mediach społecznościowych.
	IT w biurze.
	Bezpieczeństwo w IT.
	Komunikacja w miejscu pracy. Rozmowy telefoniczne. Spotkania.
	Obsługa klienta.
	Nowoczesne technologie, ich rozwój i zagrożenia z nimi związane.
	Bankowość internetowa.
	Influencer marketing.
	Nauka i edukacja a branża IT.
<b>Podstawy prawa, biznesu i ochrona własności intelektualnej</b>	Podstawowe pojęcia i zagadnienia prawne
	Zasady zapewnienia bezpieczeństwa informacji oraz ochrony danych osobowych w przedsiębiorstwie z uwzględnieniem norm ISO

	Audyty i kontrola wewnętrzna
	Umowa o pracę, zlecenia, o dzieło oraz pełnomocnictwa
	Umowy o usługi w działalności gospodarczej
	Podejmowanie, wykonywanie i zakończenie działalności gospodarczej
	Ograniczenia działalności gospodarczej oraz zarządzanie sukcesyjne przedsiębiorstwem
	Pojęcie i ochrona praw własności przemysłowej
	Ochrona rozwiązań oraz znaków towarowych i oznaczeń geograficznych
	Ochrona baz danych
	Zakres możliwych naruszeń prawa
	Odpowiedzialność deliktowa i kontraktowa
<b>Współczesne problemy społeczno-gospodarcze informatyki</b>	Globalizacja i jej wpływ na Polskę
	Zachowania konsumenckie Polaków
	Rozwój gospodarczy Polski a poziom życia społeczeństwa w świetle podstawowych mierników makroekonomicznych i miar dobrobytu społecznego
	Rynek pracy w Polsce – uwarunkowania, problemy, tendencje
	Polityka fiskalna państwa, jej charakterystyka oraz ocena
	Polityka monetarna państwa, jej charakterystyka i ocena
	Kierunki i problemy rozwoju oraz dynamika handlu zagranicznego Polski
	Deficyt budżetowy i dług publiczny
	Koszty pracy, a konkurencyjność polskiej gospodarki
	Sztuczna inteligencja – jej wpływ na rozwój społeczno – gospodarczy.
<b>Przedmioty wybieralne</b>	Seminarium magisterskie 1
	Seminarium magisterskie 2
	Seminarium magisterskie 3
	Praktyka zawodowa
<b>Business Intelligence</b>	Wprowadzenie do zagadnień związanych z tematyką BI.
	Rozwój systemów bazodanowych.
	Ewolucja systemów analitycznych.
	Charakterystyka systemów BI.
	Implementacja systemów BI.
	Podstawy użytkowania narzędzi analitycznych.

	Analiza i prezentacja danych w arkuszu kalkulacyjnym.
	Zastosowania języka SQL w analizach BI.
	Metody i narzędzia budowy pulpitów menedżerskich.
<b>CYBERBEZPIECZEŃSTWO</b>	Bezpieczeństwo informatyczne.
	Zagrożenia i metody ochrony informacji i infrastruktury.
	Bezpieczeństwo lokalnych zasobów informatycznych.
	Ochrona informacji przesyłanej.
	Środowisko zagrożeń cyberbezpieczeństwa.
	Identyfikacja zagrożeń.
	Cyberbezpieczeństwo w algorytmice i programowaniu.
	Koncepcja systemu cyberbezpieczeństwa.
	Zintegrowane systemy bezpieczeństwa.
<b>HURTOWNIE DANYCH</b>	Wprowadzenie do projektowania hurtowni danych. Podstawowe pojęcia, definicje.
	Architektura hurtowni danych. Modele systemów bazodanowych OLAP i OLTP.
	Struktura hurtowni danych. Gromadzenie i przetwarzanie informacji do celów analitycznych. Proces zasilania hurtowni danych ELT .
	Podstawy języka SQL. Tworzenie faktów i wymiarów w projekcie HD.
	Funkcje raportowania, analizy statystycznej i eksploracji danych.
	Wizualne tworzenie hurtowni danych. Analysis services.
	Raportowanie. Zastosowanie Reporting services.
<b>MATEMATYKA DLA INFORMATYKÓW</b>	Przykłady grup, pierścieni i ciał, ciało liczb rzeczywistych, ciało liczb zespolonych
	Zasadnicze twierdzenie algebry

	Elementy teorii liczb
	Złożoność obliczeniowa algorytmów
	Teoria grafów
	Działania na zbiorach i relacjach
	Elementy statystyki, rozkłady zmiennych
	Elementy weryfikacji hipotez
<b>PARADYGMATY EFEKTYWNEGO PROGRAMOWANIA</b>	Wprowadzenie do tematyki paradygmatów współczesnego programowania.
	Semantyka i syntaktyka języków programowania.
	Programy i podprogramy, typy danych.
	Przeciążanie w programowaniu.
	Programowanie imperatywne, zmienne, bloki, przydziały pamięci, przykłady.
	Programowanie obiektowe, obiekty i klasy, dziedziczenie, polimorfizm, przykłady
	Programowanie funkcyjne, funkcje, typy, wzorce, funkcje wyższego rzędu, przykłady.
	Dobre praktyki programistyczne.
<b>SYSTEMY WSPOMAGANIA DECYZJI</b>	Wprowadzenie do systemów wspomaganie decyzji (DSS)
	Klasyfikacja systemów wspomaganie decyzji
	Klasy systemów decyzyjnych
	Programowanie dynamiczne
	Algorytmy zachłanne, heurystyczne i metaheurystyczne
	Systemy z niepełną reprezentacją wiedzy
	Systemy ekspertowe
	Optymalizacja procesu podejmowania decyzji
	Systemy agentowe i wieloagentowe
	Rozwiązania informatyczne wspomagające procesy podejmowania decyzji
<b>TECHNOLOGIE INTERNETU RZECZY</b>	Wprowadzenie do tematyki Internetu Rzeczy (IoT)
	Zastosowania sprzętowe i programowe w Internecie Rzeczy
	Układy cyfrowe i systemy wbudowane
	Projektowanie i programowanie sensorów, sieci sensoryczne
	Autonomiczne platformy mobilne – projektowanie, programowanie i zastosowanie
	Algorytmy sterowania

	Modelowanie i symulacja
	Wykorzystanie systemów rzeczywistości rozszerzonej i wirtualnej
	Przemysłowy Internet Rzeczy
<b>UCZENIE MASZYNOWE</b>	Wprowadzenie do tematyki uczenia maszynowego.
	Programowanie w języku wysokopoziomowym (np. Python).
	Rodzaje uczenia maszynowego.
	Algorytmy uczenia maszynowego.
	Elementy klasyfikacji i regresji.
	Metody uczenia bez nadzoru oraz z wzmocnieniem.
	Uczenie według modelu, uczenie na podstawie przykładu.
	Drzewa decyzyjne.
	Sieci neuronowe.
	Zastosowanie elementów uczenia maszynowego.
<b>WYBRANE SYSTEMY OPERACYJNE</b>	Wprowadzenie do problematyki systemów operacyjnych
	Podział systemów operacyjnych
	Algorytmy planowania dostępu do dysku, do procesora, stronicowania
	Systemy rozproszone
	Administrowanie w wybranym systemie operacyjnym przy użyciu skryptów
	Zaawansowane usługi serwerowe
	Konfiguracja usług sieciowych
	Zarządzanie systemami sieciowymi
<b>ZAAWANSOWANE SYSTEMY WEBOWE I MOBILNE</b>	Wprowadzenie do systemów i technologii webowych
	Wprowadzenie do systemów i technologii mobilnych
	Technologie backendowe i frontendowe
	Techniki wspomagające interaktywność
	Komponenty i dyrektywy sterujące
	Platformy i aplikacje mobilne



	Aplikacje typu klient-serwer
	Funkcje komunikacji i lokalizacji
	Funkcje interakcji i zastosowania sensorów
	Tworzenie przykładowych aplikacji webowych i/lub mobilnych
<b>ZARZĄDZANIE PROJEKTEM INFORMATYCZNYM</b>	Wprowadzenie do problematyki zarządzania projektami informatycznymi
	Zakres funkcjonalny zarządzania projektem informatycznym
	Etapy zarządzania projektem informatycznym
	Zarządzanie ryzykiem i zmianą w projekcie
	Harmonogramowanie, zarządzanie czasem i kosztem
	Metodyki zarządzania projektem informatycznym
	Narzędzia wspomagające zarządzanie projektem informatycznym
	Zarządzanie projektem wdrożeniowym
<b>Specjalność: CYBERBEZPIECZEŃSTWO</b>	BEZPIECZEŃSTWO APLIKACJI
	BEZPIECZEŃSTWO INFORMACYJNE
	BEZPIECZEŃSTWO INTERNETU RZECZY I URZĄDZEŃ MOBILNYCH
	BEZPIECZEŃSTWO SIECI KOMPUTEROWYCH
	BEZPIECZEŃSTWO TELEINFORMATYCZNE
	INFORMATYKA ŚLEDZCA
	ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM

\*Treści programowe mogą ulegać modyfikacjom w procesie doskonalenia programów studiów, w celu zapewnienia ich aktualności oraz dostosowania do oczekiwań rynku pracy

## V. PROGRAM STUDIÓW

Informacja o proponowanych specjalnościach kształcenia oferowanych w danym cyklu kształcenia

### A) PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSYCYPLIN NAUKOWYCH

L.p.	Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
1.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	78
2.	Nauki o zarządzaniu i jakości	22

## 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 NIESTACJONARNE 41,8 ECTS (41,8%)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	72,5 ECTS
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	nie dotyczy
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	62 ECTS (62%)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	20

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

Praktyki zawodowe są integralną częścią procesu dydaktycznego, co zgodnie z wymaganiami programowymi dla studiów II stopnia jest odzwierciedleniem ich zawodowego charakteru. Zgodnie z obowiązującym Regulaminem studiów Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu, praktyki zawodowe są obowiązkowe (są bowiem przedmiotem w programie studiów). Zasady organizacji i zaliczania praktyk zawodowych określone są w Regulaminie Praktyk Zawodowych. W ramach praktyk rokrocznie z Wydziałem Finansów i Zarządzania we Wrocławiu współpracuje około czterystu podmiotów gospodarczych.

Wymiar praktyk zawodowych dla studiów II stopnia to min. 480 godzin/12 tygodni (zaliczane w jednym semestrze). Na studiach II stopnia praktykom przypisanych jest 20 punktów ECTS.

Istnieją dwa rozwiązania dotyczące organizacji praktyk: student ma możliwość skorzystania z pomocy uczelni przy wyborze miejsca praktyki lub może ją zorganizować we własnym zakresie. W przypadku organizacji praktyk za pośrednictwem uczelni student wybiera pracodawcę z listy przygotowanej przez uczelnię. Biuro Karier stale pozyskuje nowe firmy, które deklarują chęć współpracy przy organizacji praktyk poprzez konsultacje z Menedżerem Kierunku, członkami Rady Biznesu dla kierunku, Związkami Pracodawców na Dolny Śląsku, instytucjami publicznymi, pracodawcami zgłaszającymi oferty pracy, staży, praktyk. W przypadku indywidualnej organizacji praktyk student jest zobowiązany do złożenia deklaracji, na której pracodawca potwierdza możliwość realizacji konkretnych modułów przewidzianych dla praktyk w danej placówce/firmie/instytucji. Deklaracja zawiera ponadto dane pracodawcy niezbędne do przygotowania porozumienia oraz późniejszego kontaktu z nim podczas praktyki w celu jej monitorowania. Niezależnie jednak od formy organizacji praktyk (czy poprzez uczelnię, czy indywidualnie) zasady odbywania praktyki są jednakowe. Do każdej praktyki jest podpisywane trójstronne porozumienie – stronami są uczelnia, pracodawca i student, co zapewnia transparentność procesu organizacji praktyk, a także określa jasno zasady i warunki realizacji praktyk u pracodawcy, obowiązki każdej ze stron. Studenci przed praktyką zobligowani są do odebrania

dokumentów na praktykę (skierowanie wraz z spersonalizowanymi dokumentami – wystandaryzowanym zaświadczeniem, które na koniec praktyki wypełnia tzw. opiekun praktyki ze strony firmy oraz sprawozdanie, które wypełnia po praktyce student).

Przy wyborze przez studenta miejsca praktyki brane są pod uwagę:

- kierunek studiowania,
- możliwość realizacji programu praktyk,
- predyspozycje studenta oraz jego preferencje.

Studenci, z wyłączeniem studentów specjalizacji przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela, mogą odbywać praktykę w systemie ciągłym – jednorazowo lub częściowo od II roku studiów. Realizacja praktyk na I roku studiów możliwa jest wyłącznie na pisemny wniosek studenta i za zgodą Dziekana.

Procesem organizowania i koordynowania praktyk zajmuje się Biuro Karier. Do opieki nad studentami z poszczególnych kierunków dedykowani są pracownicy Biura Karier.

Praktyka jest zaliczana na podstawie zaświadczenia o odbyciu praktyk, raportu z odbytych praktyk przygotowanych wspólnie przez opiekuna i studenta-praktykanta (weryfikacja efektów uczenia się), karty pracy, sprawozdania studenta z praktyk, które to dokumenty student składa po odbyciu praktyki. Komplet dokumentów jest dostarczany do Biura Karier, następnie są one przekazywane do opiekuna praktyk zawodowych z ramienia Uczelni. Zgodnie z Zarządzeniem Dziekana opiekunem może być Menedżer kierunku lub osoba wskazana przez niego. Opiekun ściśle współpracuje z dedykowanym temu kierunkowi pracownikiem Biura Karier, który jest pośrednikiem pomiędzy nim a opiekunem z firmy. Zadaniem opiekuna praktyk z ramienia Uczelni jest ocena osiągniętych efektów uczenia się na praktyce zgodnie z kierunkiem studiów. Finalnie praktykę zalicza Dziekan na podstawie rekomendacji opiekuna praktyk zawodowych z ramienia uczelni.

Regulamin praktyk przewiduje możliwość zaliczenia praktyki bądź jej części na podstawie stażu pracy w branży i firmie, której działalność wiąże się tematycznie i merytorycznie z kierunkiem studiów i programem praktyk na danym kierunku.

Studenci, którzy pracują/pracowali zawodowo lub wykazywali różne aktywności (np. realizowali staż lub wolontariat) zgodnie z kierunkiem studiów mają możliwość zaliczenia wykonywanej pracy jako praktyki, jednak jest to bardzo szczegółowo analizowane. W tym celu zobligowani będą do udokumentowania wykonywanej pracy, przy czym czas pracy na danym stanowisku nie może być krótszy niż liczba tygodni, o zaliczenie których ubiega się student. Decyzję o zaliczeniu praktyki i jej wymiarze podejmuje Dziekan na podstawie rekomendacji opiekuna praktyk z ramienia uczelni. Sposób weryfikacji i zaliczenia uzyskanych efektów uczenia się odbywa się w taki sam sposób, jak dla osób realizujących praktykę zawodową. Szczegóły związane z wymogami formalnymi przedstawianej sytuacji zawodowej reguluje Regulamin Praktyk.

Program praktyk obejmuje moduły: obowiązkowy i do wyboru. W semestrze, w którym w planie studiów przewidziana jest zaliczenie praktyk, student powinien realizować równoległe zarówno moduł obowiązkowy (8 tygodni/360 godzin) oraz jeden moduł do wyboru (4 tygodnie/120 godzin).

Realizacja efektów uczenia się przewidzianych dla modułu obowiązkowego zakłada pozyskanie i uzupełnienie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie treści programowych dotyczących uwarunkowań instytucjonalno-organizacyjno-prawnych placówki przyjmującej oraz rozwijane i doskonalone kompetencji transferowalnych (ogólnopracowniczych).

Moduły do wyboru stanowią rozwinięcie modułu obowiązkowego w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania określonych ról i funkcji zawodowych w środowisku pracy związanych z wybranym kierunkiem.

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

Weryfikacja efektów uczenia się stanowi uniwersalny system umożliwiający monitorowanie, sprawdzanie i ocenianie procesu uczenia się studenta w trakcie całego cyklu kształcenia w uczelni. W doborze metod weryfikacji uwzględnia się rodzaje efektów (wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne), etapy kształcenia (I stopień, II stopień), kierunki/programy studiów (merytoryka), a także treści (teoretyczne, praktyczne) i formy zajęć (wykład, ćwiczenia, lektorat, konwersatorium, laboratorium, seminarium, praktyka zawodowa). W uczelni przyjmuje się określone sposoby weryfikacji efektów uczenia się: egzaminy (ustne lub pisemne), prace kontrolne, kolokwia, projekty, a także inne aktywności zlecone przez dydaktyka, takie jak np.: ćwiczenia/zadania indywidualne i grupowe, case study, dyskusje dydaktyczne/debaty, prezentacje, gry dydaktyczne. Zróżnicowanie metod weryfikacji pozwalana na całościowe kontrolowanie postępów w procesie uczenia się studenta. Szczegółowe informacje, co do zasad i sposobów weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się w odniesieniu do poszczególnych kursów/przedmiotów, zamieszczone są w kartach przedmiotów. Poziom osiągnięcia efektów uczenia się studenta dokumentuje się:

- w przypadku wykładu, ćwiczenia, lektoratu, konwersatorium, laboratorium, seminarium – w protokole egzaminu/zaliczenia,
- w przypadku praktyki zawodowej – w protokole zaliczenia praktyki,
- w przypadku egzaminu dyplomowego – w protokole egzaminu dyplomowego.

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się podlegają stałej kontroli Metodyka oraz Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia.

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

Studia niestacjonarne:

Lp	Przedmiot	semestr	ECTS
1	Język obcy B2+	II	5.0
2	Podstawy prawa, biznesu i ochrona własności intelektualnej	IV	3.0
3	Współczesne problemy społeczno-gospodarcze informatyki	IV	3.0
4	Praktyka zawodowa	IV	20.0
5	Seminarium magisterskie 1	II	2.0
6	Seminarium magisterskie 2	III	2.0
7	Seminarium magisterskie 3	IV	6.0
8	BUSINESS INTELLIGENCE	IV	3.0
9	CYBERBEZPIECZEŃSTWO	I	2.0
10	HURTOWNIE DANYCH	I	2.0
11	MATEMATYKA DLA INFORMATYKÓW	I	2.0
12	PARADYGMATY EFEKTYWNEGO PROGRAMOWANIA	III	3.0
13	SYSTEMY WSPOMAGANIA DECYZJI	I	2.0
14	TECHNOLOGIE INTERNETU RZECZY	I	3.0
15	UCZENIE MASZYNOWE	IV	3.0
16	WYBRANE SYSTEMY OPERACYJNE	II	2.0
17	ZAAWANSOWANE SYSTEMY WEBOWE I	IV	3.0

18	ZARZĄDZANIE PROJEKTEM	I	2.0
19	Przedmioty specjalnościowe	II, III	32.0