



Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu  
Wydział Przedsiębiorczości i Innowacji w Warszawie

Program studiów  
Dla kierunku  
„Sztuczna inteligencja w biznesie”  
Studia I Stopnia

Studia: stacjonarne i niestacjonarne

Profil: praktyczny

Rok akademicki 2026/2027

## I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów	Sztuczna inteligencja w biznesie
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne i niestacjonarne
Czas trwania studiów (w semestrach)	Sześć semestrów
Łączna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów.	180 ECTS
Łączna liczba godzin określona w programie studiów	Studia stacjonarne 2439 h/ studia niestacjonarne 1899 h
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat
Wymiar praktyk zawodowych.	960 h
Język prowadzenia studiów	polski
Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia	Od 2026/2027

## II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się dla poziomu 6
<b>WIEDZA   Absolwent zna i rozumie:</b>		
SlwB_I_W01	w zaawansowanym stopniu specyfikę informatyki i psychologii jako dyscyplin naukowych, ich przedmiot i zakres badań, powiązania z innymi pokrewnymi dyscyplinami naukowymi a także stojące przed nimi współcześnie wyzwania	P6S_WG P6S_WK
SlwB_I_W02	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu algorytmów, struktur danych, języków programowania stanowiące wiedzę z zakresu dyscyplin tworzących kierunek studiów	P6S_WG
SlwB_I_W03	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu systemów baz danych i hurtowni danych, sieci komputerowych, bezpieczeństwa systemów	P6S_WG
SlwB_I_W04	w zaawansowanym stopniu wybrane teorie naukowe, kluczowe dla zrozumienia i rozwiązania typowych problemów wynikających z interakcji człowieka i technologii	P6S_WG
SlwB_I_W05	w zaawansowanym stopniu metody oraz zastosowanie narzędzi wykorzystywanych przy rozwiązywaniu zadań informatycznych, w szczególności zagadnień komunikacji zdalnej czy cyfryzacji procesów gospodarczych, takich jak marketing cyfrowy, rachunkowość chmurowa	P6S_WG P6S_WK
SlwB_I_W06	w zaawansowanym stopniu teorie psychologiczne wyjaśniające procesy emocjonalno-motywacyjne człowieka, a także sposoby ich badania	P6S_WG
SlwB_I_W07	w zaawansowanym stopniu teorie psychologiczne wyjaśniające procesy poznawcze, a także sposoby ich badania	P6S_WG
SlwB_I_W08	fundamentalne zagadnienia z zakresu psychologii różnic indywidualnych oraz klasyczne i współczesne psychologiczne koncepcje osobowości	P6S_WG
SlwB_I_W09	w zaawansowanym stopniu zasady komunikacji człowiek-komputer	P6S_WG
SlwB_I_W10	w zaawansowanym stopniu zastosowania technologii internetowych, a także sposoby, w jaki warunkują one tworzenie aplikacji i stron internetowych	P6S_WG
SlwB_I_W11	w zaawansowanym stopniu zastosowania baz danych, zasady ich tworzenia, język opisu oraz możliwości ich wykorzystania w przetwarzaniu i analityce danych	P6S_WG
SlwB_I_W12	w zaawansowanym stopniu praktyczne zastosowania interdyscyplinarnej wiedzy, łączącej wybrane teorie i metody informatyki i psychologii w działalności zawodowej związanej z projektowaniem, wdrażaniem oraz ewaluacją produktów i usług cyfrowych	P6S_WG P6S_WK
SlwB_I_W13	w stopniu podstawowym obowiązujące prawa patentowe, autorskie, o ochronie danych osobowych oraz zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną, jak również zapisy kodeksów etycznych	P6S_WK
SlwB_I_W14	metody i zastosowanie narzędzi pozwalających opisywać procesy	P6S_WK

	i zjawiska społeczne oraz gospodarcze wykorzystywane w działalności zawodowej	
SlwB_I_W15	zasady organizowania i rozwoju form przedsiębiorczości w obszarze cyfryzacji procesów biznesowych	P6S_WK
SlwB_I_W16	koncepcje dotyczące opisu i wyjaśniania rzeczywistości społeczno-ekonomicznej w kontekście fundamentalnych dylematów cywilizacji	P6S_WG P6S_WK
SlwB_I_W17	metody matematyczne i statystyczne wykorzystywane w badaniu użytkownika	P6S_WK
SlwB_I_W18	zasady etyki w biznesie, w szczególności w komunikacji zdalnej	P6S_WK
SlwB_I_W19	zagadnienia związane z cyklami życia systemów informatycznych, w tym oprogramowania	P6S_WG
SlwB_I_W20	ogólne zagadnienia na temat algorytmów i ich oceny złożoności, paradygmatów programowania, podstawowych narzędzi informatycznych	P6S_WG
SlwB_I_W21	standardy i normy stosowane w przesyłaniu i przetwarzaniu danych	P6S_WK
SlwB_I_W22	w stopniu zaawansowanym zagadnienia w zakresie pozyskiwania, przechowywania i przetwarzania danych multimedialnych	P6S_WG
<b>UMIEJĘTNOŚCI   Absolwent potrafi:</b>		
SlwB_I_U01	pozyskiwać i integrować informacje z literatury oraz innych źródeł, dokonywać ich oceny oraz krytycznej analizy; wyszukiwać, weryfikować, selekcjonować, porządkować informacje z obszaru zarówno informatyki, jak i psychologii oraz materiały zastane – korzystając przy tym z technologii informatycznych – oraz analizować i syntetyzować je w sposób krytyczny i klarowny	P6S_UW P6S_UU
SlwB_I_U02	porozumiewać się w środowisku zawodowym językiem ojczystym i językiem angielskim, na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, wykorzystując zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne	P6S_UK
SlwB_I_U03	opisywać wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne systemów informatycznych, oceniać architekturę oprogramowania jako typowe zadanie związane z działalnością zawodową informatyka; wykorzystać wiedzę o narzędziach zarówno informatycznych, jak i psychologicznych oraz ich funkcjonalności do identyfikowania i rozwiązywania problemów społecznych i biznesowych, a także do odpowiedniego doboru, konfiguracji i tworzenia koncepcji ich działania	P6S_UW
SlwB_I_U04	programować aplikacje użytkowe, dokumentować i systematycznie testować wytwarzane oprogramowanie, programować aplikacje WWW	P6S_UW
SlwB_I_U05	sformułować problem praktyczny i proponować jego rozwiązanie, posługując się wiedzą psychologiczną: dobierać teorię psychologiczną i metody rozwiązania problemu, korzystając z narzędzi informatycznych	P6S_UW
SlwB_I_U06	przetwarzać i analizować dane zgromadzone w bazach danych	P6S_UW
SlwB_I_U07	zaplanować i przeprowadzić badania z zakresu zarówno informatyki, jak i psychologii oraz analizować, wizualizować i komunikować ich wyniki	P6S_UW
SlwB_I_U08	wykorzystać wiedzę psychologiczną do projektowania, wdrażania i ewaluowania rozwiązań informatycznych	P6S_UW
SlwB_I_U09	wykorzystać wiedzę z zakresu matematyki i statystyki do zaawansowanego rozumienia i stosowania metod analizy i przetwarzania danych	P6S_UW

SlwB_I_U10	zastosować wybrany język programowania do statystycznej analizy danych i wizualizacji wyników	P6S_UW
SlwB_I_U11	zaprojektować i zaimplementować aplikacje w wybranych językach programowania	P6S_UW
SlwB_I_U12	monitować i dokonywać obróbki danych multimedialnych oraz wykorzystywać je w aplikacjach użytkowych	P6S_UW
SlwB_I_U13	wykonywać typowe zadania związane z utrzymaniem systemów komputerowych, sieci komputerowych, zapewnianiem bezpieczeństwa systemów	P6S_UW
SlwB_I_U14	przygotować i wygłosić wystąpienie publiczne w języku polskim i języku angielskim, dotyczące zagadnień z zakresu informatyki, z wykorzystaniem wiedzy zawodowej, terminologii fachowej oraz informacji pochodzących z różnych źródeł, a także uczestniczyć w debacie	P6S_UK
SlwB_I_U15	przygotować opracowanie problemów, także nietypowych oraz złożonych, dla informatyki z wykorzystaniem wybranej literatury przedmiotu i innych udokumentowanych źródeł informacji oraz baz danych lub informacji w języku polskim i języku angielskim	P6S_UW P6S_UK
SlwB_I_U16	planować i przeprowadzać diagnostykę narzędzi informatycznych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
SlwB_I_U17	wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania problemów informatycznych, także złożonych i nietypowych, właściwe metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P6S_UW
SlwB_I_U18	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań informatycznych dostrzegać ich aspekty ekonomiczne, prawne i inne związane ze środowiskiem, w którym wdraża się te zadania	P6S_UW
SlwB_I_U19	pracować w środowisku zawodowym, stosując zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P6S_UW
SlwB_I_U20	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań informatycznych	P6S_UW
SlwB_I_U21	w typowym zakresie technicznym obsługiwać systemy informatyczne działające w przedsiębiorstwach	P6S_UW
SlwB_I_U22	rozwiązywać typowe problemy informatyczne pojawiające się w przedsiębiorstwach	P6S_UW
SlwB_I_U23	wykorzystywać normy związane z zarządzaniem projektami informatycznymi	P6S_UW
SlwB_I_U24	doskonalić się przez całe życie, poprzez planowanie i realizowanie pozyskiwania nowej wiedzy i umiejętności	P6S_UU
SlwB_I_U25	pracować i współdziałać w różnych grupach społecznych i w różnych rolach	P6S_UO
SlwB_I_U26	wybierać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych celu bądź zadania	P6S_UO
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE   Absolwent jest gotów do:</b>		
SlwB_I_K01	uznania konieczności uczenia się przez całe życie oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	P6S_KK
SlwB_I_K02	identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	P6S_KR
SlwB_I_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, także poprzez inicjowanie działań na rzecz interesu publicznego	P6S_KO
SlwB_I_K04	uznania skutków pozatechnicznych swojej działalności	P6S_KO
SlwB_I_K05	odpowiedzialnego postępowania, poprzez propagowanie i przestrzeganie zasad etyki zawodowej	P6S_KR
SlwB_I_K06	komunikatywnego przedstawiania i wyjaśniania osiągnięć informatyki i psychologii szerokiemu gronu odbiorców	P6S_KR







**B) Matryca efektów uczenia się dla programu studiów z przypisaniem do poszczególnych zajęć specjalnościowych**

symbol efektu	ARCHITEKTURA IT Z WYKORZYSTANIEM AI	Pdstawy generatywnej AI w Python o	Retrieval Augmented Generation	Wektorowe bazy danych	Systemy multiagentowe	Podstawy Computer Vision	Podstawy Deep Learning	Wplyw społeczny AI	PROJEKTOWANIE INTERAKCJI CZŁOWIEK-TECHNOLOGIA	Wyzwania psychologii pracy i organizacji	Psychologia interakcji człowiek-komputer	Badania UX	Projektowanie interfejsów użytkownika 1	Projektowanie interfejsów użytkownika 2	Efektywność indywidualna i zespołowa w pracy	Strategia UX / CX	ANALITYKA DANYCH I AUTOMATYZACJA DECYZJI BIZNESOWYCH	Wprowadzenie do analityki biznesowej	Automatyzacja procesów biznesowych z wykorzystaniem RPA (Robotic Process Automation)	Zaawansowana analiza danych i wizualizacja (BI)	Uczenie maszynowe w analizie predykcyjnej	Modele decyzyjne w zarządzaniu i ekonomii behawioralnej	Big Data i analiza strumieni danych	PROJEKTOWANIE INTELIGENTNYCH AGENTÓW BIZNESOWYCH	Wprowadzenie do inteligentnych agentów	Algorytmy i architektury systemów agentowych	Sztuczna inteligencja konwersacyjna i chatboty	Inteligencja kolektywna i współpraca agentów	Bezpieczeństwo i etyka w systemach agentowych			
SIwB_I_W01										1								1														
SIwB_I_W02		1		1			1														1				1	1						
SIwB_I_W03				1			1																1									
SIwB_I_W04										1				1								1			1				1			
SIwB_I_W05					1								1	1				1			1							1				
SIwB_I_W06										1					1							1										
SIwB_I_W07										1					1																	
SIwB_I_W08										1					1																	
SIwB_I_W09											1		1	1		1												1				
SIwB_I_W10																														1		





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

nazwa zajęć / specjalności	opis zajęć / specjalności
Studiowanie w WSB Merito	<p>Wprowadzenie do środowiska akademickiego i specyfiki studiowania na kierunku. Omówienie struktury organizacyjnej Uczelni, dostępnych form wsparcia, zasad funkcjonowania społeczności akademickiej oraz możliwości rozwoju. Integracja grupy i budowanie przynależności do wspólnoty akademickiej.</p>
Uczenie się i krytyczne myślenie	<p>Wprowadzenie do uczenia się i krytycznego myślenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wprowadzenie do podstawowych pojęć związanych z uczeniem się oraz krytycznym myśleniem</li> <li>- wyjaśnienie, dlaczego krytyczne myślenie i umiejętność uczenia się są kluczowe zarówno w życiu osobistym, jak i zawodowym</li> <li>- przegląd głównych błędów poznawczych, które mogą zakłócać procesy uczenia się i myślenia</li> </ul> <p>Techniki efektywnego uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omówienie popularnych technik wspierających proces uczenia się, takich jak metoda Feynmana, technika Pomodoro, aktywne notowanie, mapy myśli i powtarzanie z odstępami (spaced repetition)</li> <li>- indywidualne style uczenia się i dopasowanie odpowiednich technik do własnych potrzeb</li> <li>- przykłady zastosowania technik efektywnego uczenia się w praktyce</li> </ul> <p>Podstawy krytycznego myślenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definicja krytycznego myślenia i jego znaczenie w ocenie informacji</li> <li>- zasady logicznego rozumowania: indukcja, dedukcja, abdukcja</li> <li>- identyfikacja typowych błędów logicznych (np. błąd fałszywej analogii, ad hominem, błąd post hoc)</li> </ul> <p>Analiza i ocena źródeł informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kryteria oceny źródeł informacji: wiarygodność, obiektywizm, aktualność</li> <li>- jak unikać dezinformacji i fake newsów w dobie cyfrowej</li> </ul> <p>Praktyczne zastosowanie krytycznego myślenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zastosowanie krytycznego myślenia w życiu codziennym i zawodowym: podejmowanie decyzji, rozwiązywanie problemów</li> <li>- jak unikać manipulacji i rozpoznawać ukryte przekazy w reklamach, polityce, mediach.</li> </ul>
Kompetencje przyszłości	<p>Samoświadomość.</p> <p>Rozwijanie umiejętności rozpoznawania własnych mocnych stron, ograniczeń, wartości i celów; rola samoświadomości w zarządzaniu karierą i podejmowaniu decyzji zawodowych.</p> <p>Trendy (na rynku pracy i w innych obszarach, które wpływają na rynek pracy).</p> <p>Analiza obecnych i prognozowanych trendów w gospodarce, technologii i społeczeństwie oraz ich wpływ na przyszłe wymagania zawodowe i kompetencje.</p> <p>Planowanie.</p>

	<p>Znaczenie planowania w rozwoju osobistym i zawodowym, wyznaczanie realistycznych celów oraz opracowywanie strategii i kroków w osiągnięciu sukcesów zawodowych.</p> <p>Poruszanie się po rynku pracy.</p> <p>Praktyczne wskazówki dotyczące poszukiwania pracy, tworzenia CV, autoprezentacji, prowadzenia rozmów kwalifikacyjnych oraz budowania sieci kontaktów zawodowych.</p>
Ochrona własności intelektualnej	<p>Rozróżnienie praw własności intelektualnej: prawo autorskie i pozostałe obszary, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazanie ogólnych mechanizmów ochrony przedmiotów własności intelektualnej (co? kto? kiedy?)</li> <li>- wskazanie przesłanek formy ochrony (np. rejestracja?)</li> </ul> <p>Pojęcie utworu, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kwestia statystycznej jednorazowości</li> <li>- problem wytworów sztucznej inteligencji</li> <li>- problem ochrony pomysłów</li> </ul> <p>Prawa autorskie osobiste i majątkowe, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- znaczenie rozróżnienia</li> <li>- czym są prawa osobiste i czy można je przenieść</li> <li>- czym są prawa majątkowe</li> <li>- znaczenie pojęcia pól eksploatacji</li> <li>- analiza przykładowych klauzul umownych</li> </ul> <p>Umowy prawnoautorskie, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umowy przenoszące prawa</li> <li>- umowy licencyjne</li> <li>- licencja wyłączna i niewyłączna</li> <li>- licencja z prawem sublicencji</li> <li>- forma umowy (kiedy wymagana jest forma pisemna po rygorem nieważności)</li> <li>- analiza przykładowych umów</li> </ul> <p>Naruszenie praw do utworów, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kwestia wykorzystania pomysłu</li> <li>- wykorzystanie elementów nietwórczych</li> <li>- zapoznanie się z utworem</li> <li>- plagiat</li> <li>- licencje ustawowe (dozwolony użytek)</li> </ul> <p>Kwestie szczegółowe: prawa pokrewne, wizerunek.</p> <p>Ochrona baz danych, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojęcie producenta baz danych</li> <li>- pojęcie bazy danych</li> <li>- relacja do prawa autorskiego</li> </ul> <p>Własność przemysłowa – zakres ochrony – ogólna charakterystyka przedmiotów: wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe, topografie układów scalonych, oznaczenia geograficzne</p> <p>Ochrona własności przemysłowej na przykładzie znaków towarowych</p>
Technologie informacyjne	<p>Integracja i prezentacja danych z różnych źródeł.</p> <p>Excel jako baza danych: filtrowanie, sortowanie i formatowanie.</p>

	<p>Prezentacja graficzna wyników obliczeń.</p> <p>Podstawowe narzędzia obliczeniowe.</p> <p>Operacje na danych.</p> <p>Efektywne tworzenie pism i raportów.</p> <p>Tworzenie filmów instruktażowych.</p>
Etyka i społeczna odpowiedzialność biznesu	<p>Wprowadzenie do etyki. Etyka jako badanie ludzkich zachowań w kontekście dylematów moralnych (pojęcie etyki, pluralizm wartości, etyka a moralność, dobro a zło, realizm moralny a subiektywizm moralny, intuicje moralne, przegląd wybranych pozaeuropejskich systemów etycznych).</p> <p>Przegląd podstawowych stanowisk etycznych (zasada „złotej reguły”, zasada nieszkodzenia, środki i cele, utylitaryzm, etyka kantowska, obowiązki prima facie, zasada podwójnego skutku, działanie a zaniechanie, szczęście moralne, wolna wola, umowa społeczna).</p> <p>Główne zagadnienia etyki globalnej i porządku społecznego oraz dylematy etyczne w nowych technologiach (konflikty zbrojne, koncepcja Realpolitik, kapitalizm, etyka szalupy ratunkowej, problem biedy, odpowiedzialność za środowisko naturalne, prawa mniejszości społecznych [np. etnicznych, narodowych, seksualnych i in.], sprawiedliwość, tolerancja, sztuczna inteligencja a wspomaganie podejmowania decyzji przez człowieka, inteligentne roboty, Übermensch – czyli tworzenie nowego człowieka, kształtowanie potrzeb człowieka w środowisku cyfrowym, tworzenie cyfrowych systemów bezpieczeństwa, zjawisko cyberterroryzmu oraz zagadnienie cyberbezpieczeństwa).</p> <p>Społeczna odpowiedzialność biznesu (CSR) – główne założenia (etyczne podstawy gospodarowania i etyki biznesu, etyczne aspekty działań marketingowych, kodeksy i programy etyczne, ład korporacyjny, zasady postępowania i kodeksy etyki menedżera, prawa pracowników, odpowiedzialność wobec pracowników).</p> <p>Działalność biznesowa w paradygmacie CSR (raportowanie i ocena społecznej odpowiedzialności, fuzje i przejęcia – analiza etyczna, zjawisko whistleblowingu, prawa i obowiązki konsumentów, trwałość i zrównoważony rozwój, standardy odpowiedzialnego inwestowania, zasada pomocniczości państwa, postulaty feminizmu w zakresie działalności zawodowej i biznesowej).</p>
Przedsiębiorczość i współpraca w zespole	<p>Ewolucja przedsiębiorczości, jej istota w ujęciu współczesnym, główne źródła i uwarunkowania. Rodzaje przedsiębiorczości – przedsiębiorczość nie tylko biznesowa.</p> <p>Lider Przedsiębiorczości – cechy i umiejętności liderów przedsiębiorczości, kształtowanie kompetencji przedsiębiorcy, (ewentualnie autodiagnoza własnego potencjału przedsiębiorczości).</p> <p>Współpraca w zespole w tym: zasady budowania zespołu, uwarunkowania efektywnych zespołów, przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom i zachowaniom w zespole.</p> <p>Ogólny zarys przebiegu procesu zakładania firmy – od pomysłu do formalnej rejestracji działalności.</p> <p>Projekt „Nasz biznes” od pomysłu do uruchomienia.</p>
Wykład do wyboru humanistyczny	<p>Wykład obejmuje zagadnienia wykraczające poza zakres kształcenia kierunkowego, stanowiąc przestrzeń do pogłębionej refleksji i rozwijania interdyscyplinarnych zainteresowań studentów.</p>

<p>Wprowadzenie do psychologii</p>	<p>Przedmiot psychologii, jej geneza i metody badań. Psychologia jako nauka, jej historyczny rozwój oraz przegląd metod badawczych stosowanych w psychologii.</p> <p>Koncepcje psychologiczne człowieka – psychoanaliza. Wprowadzenie do psychoanalitycznej koncepcji człowieka, rola nieświadomości, mechanizmy obronne i wpływ dzieciństwa na psychikę dorosłego.</p> <p>Koncepcje psychologiczne człowieka – behawioryzm. Zasady behawioryzmu, proces uczenia się, rola wzmocnień i konsekwencji w kształtowaniu zachowań.</p> <p>Koncepcje psychologiczne człowieka – psychologia humanistyczna. Przedstawienie psychologii humanistycznej, znaczenie samorealizacji, potrzeby, osobistego rozwoju oraz poczucia sensu.</p> <p>Spostrzeganie. Podstawowe definicje spostrzegania i jego znaczenie w psychologii.</p> <p>Uwaga i pamięć. Wprowadzenie do uwagi i pamięci jako procesów psychologicznych.</p> <p>Myślenie i funkcjonowanie pojęć. Rozumienie procesów myślenia, tworzenia i organizacji pojęć oraz ich wpływu na rozwiązywanie problemów.</p> <p>Myślenie w procesie podejmowania decyzji. Analiza procesu decyzyjnego, błędy poznawcze oraz strategię podejmowania decyzji.</p> <p>Wprowadzenie do inteligencji emocjonalnej.</p> <p>Stres – przyczyny, mechanizmy i skutki stresu, sposoby radzenia sobie ze stresem i ich wpływ na zdrowie psychiczne.</p> <p>Człowiek w relacjach. Psychologiczne podstawy relacji międzyludzkich, więzi, komunikacja i potrzeba przynależności.</p> <p>Atrakcyjność interpersonalna. Czynniki wpływające na atrakcyjność interpersonalną, znaczenie podobieństwa, wzajemności i pierwszego wrażenia w budowaniu relacji.</p>
<p>Technologia i psychologia</p>	<p>Psychologia użytkownika i UX Design: wpływ psychologii na doświadczenia użytkowników (UX).</p> <p>Człowiek a technologia: interakcje i wpływ: jak technologie zmieniają codzienne życie i zachowania, wpływ mediów społecznościowych, smartfonów i innych technologii na psychikę i relacje międzyludzkie.</p> <p>Psychologia interakcji człowiek-komputer: modele interakcji, ergonomia, wpływ projektowania interakcji na postawy i efektywność użytkowników.</p> <p>Technologia a zdrowie psychiczne: wpływ technologii na zdrowie psychiczne, ryzyka i korzyści korzystania z technologii, uzależnienia i zaburzenia związane z używaniem technologii.</p> <p>Technologie wspierające zdrowie psychiczne: aplikacje terapeutyczne, e-mental health, zastosowanie technologii w terapii i wsparciu psychologicznym.</p> <p>Sztuczna inteligencja i psychologia: wpływ AI na społeczeństwo, etyczne aspekty stosowania AI, jak AI może wspierać lub wpływać na zdrowie psychiczne.</p> <p>Psychologiczne aspekty gier komputerowych i VR: wpływ gier komputerowych i wirtualnej rzeczywistości na psychikę, używanie VR w terapii i treningu.</p> <p>Etyka i przyszłość technologii w kontekście psychologii: wyzwania etyczne związane z projektowaniem i stosowaniem nowych technologii,</p>

	<p>przewidywania dotyczące przyszłych trendów w technologii i ich wpływu na psychologię.</p>
Cykl życia technologii	<p>Innowacja technologiczna: od idei przez prototyp do sukcesu rynkowego i do wycofania z rynku: jak powstają nowe technologie, etapy tworzenia i testowania innowacji.</p> <p>Analiza rynku i ocena potencjału technologii: narzędzia i metody oceny potencjału komercyjnego nowej technologii.</p> <p>Przykłady sukcesów i porażek technologicznych: analiza studiów przypadków znanych technologii, które odniosły sukces lub porażkę.</p> <p>Fazy wzrostu i dojrzałości technologii: charakterystyka oraz wyzwania związane z tymi etapami cyklu życia technologii.</p> <p>Zarządzanie innowacjami i rozwój technologiczny w organizacji: jak firmy zarządzają procesem rozwoju i wdrażania nowych technologii.</p> <p>Technologie przełomowe i dysruptywne: jak radykalne innowacje zmieniają istniejące rynki i struktury przemysłowe.</p> <p>Prognozowanie trendów technologicznych: metody i narzędzia prognozowania przyszłych kierunków rozwoju technologii.</p> <p>Rola badań i rozwoju (R&amp;D) w cyklu życia technologii: jak R&amp;D wpływa na innowacyjność i długowieczność technologii.</p>
Programowanie w języku Python dla DataScience	<p>Podstawy manipulacji danymi z wykorzystaniem Pandas: wprowadzenie do Pandas, struktury danych (Series, DataFrame), ładowanie, przekształcanie i czyszczenie danych.</p> <p>Obliczenia numeryczne z NumPy: tablice NumPy, operacje matematyczne i statystyczne, efektywne przetwarzanie dużych zbiorów danych.</p> <p>Zastosowanie Python w obliczeniach (Matplotlib i Seaborn): podstawy tworzenia wykresów.</p> <p>Eksploracyjna analiza danych (EDA): metody EDA, identyfikacja wzorców i anomalii w danych, analiza korelacji, przekształcanie zmiennych.</p> <p>Python w sztucznej inteligencji (Scikit-learn): podstawowe algorytmy, trenowanie i ocena modeli, walidacja krzyżowa, metryki oceny modeli.</p> <p>Przetwarzanie danych tekstowych i analiza języka naturalnego (NLP): wprowadzenie do NLP, przetwarzanie tekstu za pomocą bibliotek NLTK i spaCy, techniki ekstrakcji cech tekstowych.</p> <p>Projekty Data Science: od surowych danych do modelu predykcyjnego: proces realizacji projektów Data Science, od zbierania i przetwarzania danych, poprzez eksplorację i modelowanie, aż po interpretację wyników i prezentację wniosków.</p>
Analiza matematyczna	<p>Granica ciągu liczbowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicja granicy</li> <li>• Zbieżność ciągu</li> <li>• Twierdzenie o trzech ciągach</li> </ul> <p>Granica funkcji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Granica w punkcie</li> <li>• Jednostronne granice</li> <li>• Granica niewłaściwa</li> </ul> <p>Pochodna funkcji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicja pochodnej</li> <li>• Reguły różniczkowania</li> <li>• Pochodna wyższych rzędów</li> </ul> <p>Zastosowanie pochodnych do badania zmienności funkcji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monotoniczność funkcji</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstrema lokalne</li> <li>• Wypukłość i punkty przegięcia</li> </ul> <p>Całka nieoznaczona</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicja</li> <li>• Metody całkowania</li> <li>• Stała całkowania</li> </ul> <p>Całka oznaczona</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicja</li> <li>• Twierdzenie o podstawowym twierdzeniu rachunku całkowego</li> <li>• Metody numeryczne</li> </ul> <p>Zastosowanie całki oznaczonej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obliczanie pól</li> <li>• Objętość brył obrotowych</li> <li>• Długość łuku krzywej</li> </ul>
Projekt semestralny: Analiza danych z wykorzystaniem języka Python	<p>Zarządzanie projektem: planowanie projektu, harmonogramowanie, podział ról i zadań w zespole, zarządzanie czasem i zasobami, wykorzystanie narzędzi do zarządzania projektami.</p> <p>Pozyskiwanie, czyszczenie i przygotowanie danych: techniki pozyskiwania danych z różnych źródeł (API, bazy danych, web scraping), czyszczenie i wstępne przetwarzanie danych z użyciem Pandas i NumPy.</p> <p>EDA: wizualizacja danych, identyfikacja wzorców, analiza korelacji, wstępne modelowanie danych, narzędzia takie jak Matplotlib, Seaborn i Plotly.</p> <p>Optymalizacja modeli i tuning hiperparametrów: techniki optymalizacji modeli, grid search, random search, tuning hiperparametrów w kontekście różnych algorytmów.</p> <p>Wizualizacja wyników i raportowanie: techniki wizualizacji wyników analizy, tworzenie interaktywnych raportów, narracja danych, narzędzia do wizualizacji jak Dash czy Tableau.</p> <p>Prezentacja projektu i komunikacja wyników: zasady skutecznej komunikacji wyników analizy, przygotowanie prezentacji, umiejętności retoryczne i wizualne, dostosowanie przekazu do odbiorcy.</p> <p>Refleksja nad procesem analizy i wnioski końcowe: ocena procesu realizacji projektu, refleksja nad napotkanymi wyzwaniami, wnioski dotyczące przyszłych projektów analitycznych, możliwości dalszego rozwoju projektu.</p>
BHP	Regulacje i zagadnienia z zakresu ergonomii i bezpieczeństwa pracy, odnoszące się do współczesnych zakładów pracy, środowiska akademickiego oraz życia codziennego. Wzorcowe rozwiązania w zakresie kształtowania warunków pracy, zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka, metody ich identyfikacji, sposoby ochrony oraz procedury postępowania w sytuacjach niebezpiecznych na terenie Uczelni
Język obcy	<p>Przygotowanie do wypełniania ról społecznych i zawodowych: funkcjonowanie w domu, szkole i zakładzie pracy: reguły zachowania, formuła powitania, pożegnania, język formalny / nieformalny, prowadzenie rozmowy, negocjowanie, dress code.</p> <p>Autoprezentacja z uwzględnieniem profilu studiów i zainteresowań zawodowych: zainteresowania i pasje, osobowość, cechy charakteru, wyznawane wartości, przedstawianie postaci rzeczywistych i fikcyjnych (bohaterowie powieści, filmu).</p> <p>Rozmowy telefoniczne: zasady prowadzenia rozmów telefonicznych, podawanie danych liczbowych, umawianie się na spotkania,</p>

	<p>potwierdzenie, odmowa, argumentowanie, prowadzenie rozmów na tematy dotyczące literatury, języka, kultury, edukacji.</p> <p>Korespondencja: zasady pisania wiadomości mailowej, język formalny / nieformalny, typowe zwroty i wyrażenia, prowadzenie korespondencji na tematy dotyczące literatury, języka, kultury / biznesu / marketingu, reklamy; zasady ortografii i interpunkcji.</p> <p>Zawody i zadania zawodowe: nazywanie zawodów, pełnionych funkcji, czynności (z uwzględnieniem specyfiki wybranego kierunku studiów oraz specjalności), określenia typowych stanowisk pracy związanych z wybranym zawodem, stopnie kariery zawodowej.</p> <p>Rozmowa kwalifikacyjna: oferty pracy, praca dla studenta, życiorys, podanie o pracę, przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej, typowe pytania i odpowiedzi.</p> <p>Miejsce pracy i nauki: organizacja miejsca pracy i nauki, wyposażenie sali, biura, pokoju, przybory, materiały i urządzenia szkolne i biurowe, przydział czynności zawodowych, organizacja dnia pracy.</p> <p>Miasto: instytucje w mieście, miejsca kultury i rozrywki, problemy wielkich miast i jego mieszkańców, miasta danego obszaru językowego.</p> <p>Podróże turystyczne i służbowe / biznesowe: formy podróżowania, rozumienie informacji turystycznych, planowanie podróży, płatności, rezerwacja biletu i hotelu, ustalenie i przesunięcie terminu spotkania, typowe sytuacje związane z podróżowaniem, incydenty i problemy w czasie podróży, pozytywne i negatywne aspekty podróżowania.</p> <p>Życie powszednie i czas wolny: plan dnia, zwyczaje, obowiązki domowe, formy spędzania wolnego czasu.</p> <p>Kultura: kino, teatr, literatura, media i ich wpływ na kształtowanie świadomości społecznej i kulturowej, udział studentów w życiu kulturalnym miasta, relacjonowanie wydarzeń.</p> <p>Wielkie postacie kultury krajów danego obszaru językowego: charakterystyka postaci, działalność, wywiady, artyści i ich dzieła, biografie pisarzy.</p> <p>Wybrane zagadnienia związane z językiem, kulturą i społeczeństwem: terminologia z zakresu nauk humanistycznych, ścisłych i społecznych, zasady konstruowania wypowiedzi, pokazu multimedialnego, cytowania źródeł, zapis bibliograficzny, wybór tematu związanego z kierunkiem studiów, tematyczne prezentacje multimedialne studentów.</p> <p>Społeczeństwo: aktualne problemy społeczne, pozytywne i negatywne zachowania społeczne, przyzwolenia, zakazy, udział studentów w życiu społecznym, odmienności kulturowe.</p> <p>Polityka: wybrane zagadnienia z aktualnych wydarzeń w krajach danego obszaru językowego, język polityków, poprawność polityczna – tematy tabu.</p> <p>Gramatyka: Tenses, Connectors, Indirect questions, Modal verbs: obligation, prohibition, necessity, recommendation, Passive forms, Reported speech, Relative clauses, Conditionals</p>
<p>Zaawansowane programowanie w języku Python dla DataScience</p>	<p>Wydajność kodu Python: profilowanie i optymalizacja: techniki profilowania kodu, identyfikowanie wąskich gardeł, optymalizacja wydajności operacji i algorytmów.</p> <p>Zarządzanie dużymi zbiorami danych: techniki i narzędzia: przetwarzanie danych w pamięci i poza nią, użycie Dask lub Vaex, techniki rozproszonego przetwarzania danych.</p>

	<p>Matplotlib i Seaborn: tworzenie interaktywnych wizualizacji, dostosowywanie wykresów, praca z dużymi zbiorami danych wizualizowanych w czasie rzeczywistym.</p> <p>Wykorzystanie bibliotek do uczenia maszynowego: TensorFlow i PyTorch: zaawansowane techniki w TensorFlow i PyTorch, implementacja i optymalizacja modeli głębokiego uczenia, zarządzanie eksperymentami.</p> <p>Przetwarzanie danych tekstowych i NLP z użyciem zaawansowanych bibliotek: zaawansowane techniki NLP z użyciem bibliotek takich jak spaCy i Hugging Face Transformers, analiza semantyczna i syntaktyczna.</p> <p>Budowanie i wdrażanie modeli w Pythonie: techniki wdrażania modeli ML, użycie bibliotek do automatyzacji procesów (MLflow, Docker), skalowanie modeli w chmurze.</p> <p>Algorytmy optymalizacji i tuning modeli: techniki tuningu hiperparametrów (Grid Search, Random Search, Bayesian Optimization), implementacja zaawansowanych algorytmów optymalizacji.</p> <p>Analiza danych czasowych i prognozowanie: zaawansowane techniki analizy danych czasowych, modele ARIMA, LSTM i Prophet, weryfikacja i walidacja modeli prognozujących.</p>
Algebra liniowa	<p>Macierz i działania (dodawanie, mnożenie przez liczbę, mnożenie macierzy, transponowanie macierzy, dopełnienie algebraiczne, macierz odwrotna, wyznacznik macierzy kwadratowej, rozwinięcie Laplace'a). Wzory Cramera.</p> <p>Geometria analityczna w przestrzeni: wektory, działania na wektorach: iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany, warunek równoległości wektorów, warunek prostopadłości wektorów.</p> <p>Zastosowanie geometryczne iloczynu skalarnego, wektorowego i mieszanego.</p> <p>Geometria analityczna w przestrzeni: równania płaszczyzny, równania prostej, wzajemne położenie punktów, prostych i płaszczyzn.</p> <p>Geometria analityczna w przestrzeni: odległość punktu od płaszczyzny, kąt między płaszczyznami, odległość między płaszczyznami.</p> <p>Geometria analityczna w przestrzeni: równania prostych w przestrzeni, odległość punktu od prostej.</p> <p>Wielomiany i równania algebraiczne, pierwiastek, krotność pierwiastka, twierdzenie Bezo'u, twierdzenie Gaussa.</p> <p>Algebra modularna, działanie modulo, algorytm Euklidesa do obliczania Największego Wspólnego Dzielnika.</p>
Podstawy bezpieczeństwa danych	<p>Wprowadzenie do bezpieczeństwa danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasady bezpieczeństwa danych: Integralność, poufność, dostępność.</li> <li>• Historia i ewolucja bezpieczeństwa informacji: Od prostych mechanizmów zabezpieczeń po nowoczesne techniki.</li> <li>• Podstawowe zagrożenia i ataki: Wirusy, malware, phishing.</li> </ul> <p>Podstawowe pojęcia i terminologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zagrożenia i ryzyka: Klasyfikacja i ocena ryzyka.</li> <li>• Zasady zarządzania ryzykiem: Identyfikacja, analiza, ocena, kontrola.</li> <li>• Modele bezpieczeństwa: Model CIA, model STRIDE.</li> </ul> <p>Kryptografia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podstawowe pojęcia kryptograficzne: Szyfrowanie symetryczne i asymetryczne, haszowanie.</li> <li>• Algorytmy kryptograficzne: DES, AES, RSA.</li> <li>• Zastosowania kryptografii: Certyfikaty cyfrowe, podpisy elektroniczne.</li> </ul> <p>Zarządzanie tożsamością i kontrola dostępu</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanizmy autoryzacji i uwierzytelniania: Hasła, tokeny, biometria.</li> <li>• Modele kontroli dostępu: MAC, DAC, RBAC.</li> <li>• Zarządzanie tożsamością (IAM): Rola, polityki, narzędzia.</li> </ul> <p>Bezpieczeństwo sieci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokoły bezpieczeństwa sieciowego: SSL/TLS, IPsec, VPN.</li> <li>• Zagrożenia sieciowe: Ataki DDoS, sniffing, spoofing.</li> <li>• Zapory sieciowe i systemy wykrywania włamań: Firewalle, IDS, IPS.</li> </ul> <p>Bezpieczeństwo aplikacji i systemów operacyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpieczeństwo systemów operacyjnych: Aktualizacje, łaty, konfiguracja.</li> <li>• Bezpieczeństwo aplikacji webowych: OWASP Top Ten, SQL Injection, XSS.</li> <li>• Praktyki bezpiecznego programowania: Kodowanie defensywne, testy penetracyjne.</li> </ul> <p>Zarządzanie incydentami bezpieczeństwa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identyfikacja incydentów: Wykrywanie, klasyfikacja.</li> <li>• Reakcja na incydenty: Procedury, narzędzia.</li> <li>• Analiza i raportowanie incydentów: Dokumentacja, wyciąganie wniosków.</li> </ul> <p>Prawo i regulacje dotyczące ochrony danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulacje prawne: RODO, HIPAA, PCI-DSS.</li> <li>• Polityki bezpieczeństwa: Tworzenie i implementacja.</li> <li>• Audyt bezpieczeństwa: Metody, narzędzia, standardy.</li> </ul> <p>Odzyskiwanie danych i planowanie ciągłości działania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backup i odzyskiwanie danych: Strategie, narzędzia.</li> <li>• Planowanie ciągłości działania (BCP): Analiza wpływu, strategie odzyskiwania.</li> <li>• Testowanie planów awaryjnych: Scenariusze, symulacje, ocena.</li> </ul> <p>Nowoczesne technologie i przyszłość bezpieczeństwa danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpieczeństwo chmury obliczeniowej: Modele usług, zagrożenia, zabezpieczenia.</li> <li>• Internet rzeczy (IoT): Zagrożenia, standardy, środki ochrony.</li> <li>• Sztuczna inteligencja w bezpieczeństwie: Wykrywanie zagrożeń, automatyzacja ochrony.</li> </ul>
Podstawy baz danych	<p>Wprowadzenie do baz danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznanie istotnych pojęć i zrozumienie podstawowych koncepcji baz danych</li> <li>• Przegląd różnych typów baz danych</li> </ul> <p>Modele danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omówienie różnych modeli danych, takich jak relacyjny, hierarchiczny, sieciowy i obiektowy</li> <li>• Porównanie i kontrastowanie różnych modeli danych</li> </ul> <p>Podstawy SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrozumienie podstaw języka SQL</li> <li>• Case study – zapytania SQL</li> </ul> <p>Zaawansowane SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauka zaawansowanych technik SQL, takich jak podzapytania, funkcje agregujące i łączenie tabel</li> <li>• Case study – zapytania SQL</li> </ul> <p>Bazy danych NoSQL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omówienie baz danych NoSQL i ich zastosowań</li> <li>• Case study – tworzenie i zarządzanie bazami danych NoSQL</li> </ul> <p>Projektowanie baz danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrozumienie podstaw projektowania baz danych</li> <li>• Case study – projektowanie schematów baz danych</li> </ul> <p>Normalizacja bazy danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrozumienie znaczenia normalizacji w bazach danych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case study – normalizacja baz danych</li> </ul> <p>Transakcje i kontrola współbieżności</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omówienie znaczenia transakcji i kontroli współbieżności w bazach danych</li> <li>• Case study – zarządzanie transakcjami i kontrolą współbieżności</li> </ul> <p>Optymalizacja baz danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrozumienie znaczenia optymalizacji baz danych</li> <li>• Case study – techniki optymalizacji baz danych</li> </ul>
Internet i sieci komputerowe	<p>Wprowadzenie do sieci komputerowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Co to jest sieć komputerowa?</li> <li>• Model warstwowy OSI i TCP/IP.</li> </ul> <p>Rodzaje sieci komputerowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sieci LAN, MAN, WAN.</li> <li>• Sieci bezprzewodowe (Wi-Fi).</li> </ul> <p>Topologie sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gwiazda, magistrała, pierścień.</li> <li>• Zalety i wady każdej topologii.</li> </ul> <p>Protokoły sieciowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP, UDP, HTTP, FTP.</li> <li>• Funkcje i zastosowanie protokołów.</li> </ul> <p>Adresowanie IP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresy IPv4 i IPv6.</li> <li>• Podział na podsieci.</li> </ul> <p>Routery i przełączniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rola routerów w łączeniu sieci.</li> <li>• Przełączniki w sieciach LAN.</li> </ul> <p>Sieci wirtualne (VLAN):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzenie logicznych segmentów sieci.</li> <li>• Izolacja grup urządzeń.</li> </ul> <p>Usługi sieciowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNS, DHCP, FTP.</li> <li>• Serwery i ich funkcje.</li> </ul> <p>Sieci VPN (Virtual Private Network):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpieczne połączenia zdalne.</li> <li>• Przesyłanie danych przez Internet.</li> </ul> <p>Zarządzanie siecią:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorowanie, diagnostyka.</li> <li>• Backup konfiguracji.</li> </ul>
Laboratorium systemów operacyjnych (UNIX / LINUX)	<p>Podstawy pracy z linią poleceń (shell): podstawowe komendy, nawigacja w systemie plików, zarządzanie plikami i katalogami.</p> <p>Zaawansowane komendy systemu UNIX / Linux: operacje na plikach, filtrowanie danych, potoki i redirekcje.</p> <p>Skrypty powłoki (shell scripting): wprowadzenie do pisania skryptów, zmienne, pętle, instrukcje warunkowe.</p> <p>Zarządzanie użytkownikami i grupami: tworzenie i usuwanie użytkowników, konfiguracja uprawnień, zarządzanie grupami.</p> <p>Zarządzanie procesami: przegląd procesów, uruchamianie i zatrzymywanie procesów, priorytety procesów i ich monitorowanie.</p> <p>Systemy plików w UNIX / Linux: struktura systemu plików, montowanie i odmontowywanie systemów plików, zarządzanie przestrzenią dyskową.</p> <p>Bezpieczeństwo systemu UNIX / Linux: zarządzanie uprawnieniami do plików, konfiguracja zapór sieciowych, podstawy zabezpieczeń.</p> <p>Konfiguracja i zarządzanie siecią w UNIX / Linux: ustawienia sieciowe, narzędzia do diagnostyki sieci, konfiguracja serwerów sieciowych.</p>

	<p>Zarządzanie pakietami oprogramowania: instalacja, aktualizacja i usuwanie pakietów oprogramowania w różnych dystrybucjach Linuxa.</p> <p>Automatyzacja zadań przy użyciu cron i at: planowanie zadań, automatyzacja rutynowych czynności administracyjnych.</p> <p>Monitorowanie systemu i analiza wydajności: narzędzia do monitorowania systemu, analiza obciążenia, zarządzanie zasobami.</p> <p>Konfiguracja serwerów i usług: instalacja i konfiguracja podstawowych usług sieciowych, takich jak serwery WWW, SSH.</p> <p>Wprowadzenie do wirtualizacji w UNIX / Linux: podstawowe pojęcia wirtualizacji, narzędzia do wirtualizacji w Linuxie (np. VirtualBox).</p> <p>Rozwiązywanie problemów i diagnostyka systemu: metody i narzędzia do diagnozowania i rozwiązywania problemów w systemach UNIX / Linux.</p>
Psychologia społeczna	<p>Przedmiot i zadania psychologii społecznej. Podstawowe obszary zagadnień psychologii społecznej. Sytuacje społeczne oraz teorie społeczne, które starają się je wyjaśnić. Myślenie krytyczne w psychologii społecznej. Sytuacja społeczna. Zachowanie osoby w sytuacjach trudnych oraz ich wpływ na funkcjonowanie człowieka.</p> <p>Interakcja sytuacji i osobowości. Charakterystyka stosowanych mechanizmów obronnych w sytuacjach społecznych. Podstawowe potrzeby i procesy motywacyjne występujące w sytuacjach społecznych.</p> <p>Konformizm. Znaczenie konformizmu w zachowaniach społecznych. Negatywne konsekwencje: niewiedza oraz znieczulica.</p> <p>Atrybucje w procesie poznania społecznego. Rodzaje błędów i zniekształceń atrybucji. Heurystyki wydawania sądów (heurystyka dostępności, h. reprezentatywności, h. zakotwiczenia i dostosowania).</p> <p>Schematy poznawcze i ich funkcje. Wybór schematu: rola dostępności i zdarzeń poprzedzających. Samospełniające się proroctwo. Rola i wpływ stereotypów w spostrzeganiu międzygrupowym. Uprzedzenia i dyskryminacja w życiu społecznym – metody przeciwdziałania. Proces my – oni.</p> <p>Zmiany stereotypów i postaw. Dynamika w pracy z grupą nad zmianą postaw i stereotypów.</p> <p>Konflikty społeczne. Przyczyny powstawania konfliktów grupowych ich rodzaje oraz strategie rozwiązywania. Agresja.</p> <p>Autorytet i grupa. Jakie mogą być granice posłuszeństwa w życiu społecznym, charakterystyka systemów totalitarnych. Wpływ grupy na postawy jednostki (wykład). Osobowość merkantylna. In-stytucja totalna Goffmana (konwersatorium).</p> <p>Techniki autoprezentacji. Atrakcyjność interpersonalna. Wprowadzenie do zagadnień manipulacji innymi ludźmi i techniki wpływu społecznego.</p>
Podstawy zarządzania	<p>Przedmiot nauki o organizacji i zarządzaniu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicja nauki o zarządzaniu: Co to jest nauka o zarządzaniu i jakie są jej podstawowe cele oraz znaczenie w praktyce.</li> <li>• Historia zarządzania: Krótkie omówienie ewolucji teorii zarządzania, od klasycznych modeli po współczesne podejścia.</li> <li>• Interdyscyplinarność: Jak różne dziedziny nauki, takie jak psychologia, socjologia czy ekonomia, wpływają na rozwój teorii i praktyki zarządzania.</li> </ul> <p>Zarządzanie – funkcje i rodzaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcje zarządzania: Omówienie podstawowych funkcji zarządzania, takich jak planowanie, organizowanie, kierowanie i kontrolowanie.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodzaje zarządzania: Różne rodzaje zarządzania, w tym zarządzanie strategiczne, operacyjne, finansowe, a także zarządzanie projektami.</li> <li>• Zarządzanie w różnych kontekstach: Jak zarządzanie różni się w zależności od sektora (np. publiczny vs. prywatny) i kultury organizacyjnej.</li> </ul> <p>Organizacja i jej otoczenie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicja organizacji: Jakie są kluczowe cechy organizacji i jakie elementy ją tworzą.</li> <li>• Otoczenie organizacji: Analiza wpływu otoczenia zewnętrznego (np. rynek, konkurencja, regulacje prawne) na funkcjonowanie organizacji.</li> <li>• Interakcja z otoczeniem: Jak organizacje dostosowują swoje strategie w odpowiedzi na zmiany w otoczeniu i jakie mechanizmy komunikacji stosują.</li> </ul> <p>Struktury organizacyjne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodzaje struktur organizacyjnych: Klasyfikacja struktur, takie jak struktury funkcjonalne, macierzowe, dywizjonalne i sieciowe.</li> <li>• Zalety i wady różnych struktur: Jak różne struktury wpływają na efektywność organizacji i jakie mają zalety oraz wady.</li> <li>• Ewolucja struktur organizacyjnych: Jak zmieniają się struktury w odpowiedzi na zmieniające się otoczenie i potrzeby organizacji.</li> </ul> <p>Planowanie i organizowanie jako funkcja kierownicza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Znaczenie planowania: Jak planowanie wpływa na sukces organizacji i jakie są kluczowe elementy skutecznego planu.</li> <li>• Etapy procesu planowania: Jakie są główne etapy planowania, w tym analiza sytuacji, ustalanie celów i opracowanie strategii.</li> <li>• Organizowanie: Jakie są kluczowe zasady organizowania, w tym delegowanie zadań, tworzenie zespołów i zarządzanie zasobami.</li> </ul> <p>Kierowanie i kontrolowanie jako funkcja kierownicza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rola kierowania: Jakie umiejętności są niezbędne dla skutecznego kierowania, w tym komunikacja, motywacja i podejmowanie decyzji.</li> <li>• Metody kierowania: Przegląd różnych stylów kierowania (np. autokratyczny, demokratyczny, laissez-faire) i ich wpływ na zespół.</li> <li>• Kontrola w zarządzaniu: Jakie są kluczowe elementy procesu kontrolowania, w tym monitorowanie wyników i podejmowanie działań korygujących.</li> </ul> <p>Konflikty, negocjacje i komunikacja w organizacjach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodzaje konfliktów: Jakie są różne rodzaje konfliktów w organizacjach i jakie mogą być ich przyczyny.</li> <li>• Negocjacje w zarządzaniu: Techniki negocjacyjne i ich zastosowanie w rozwiązywaniu konfliktów oraz osiągnięciu porozumień.</li> <li>• Znaczenie komunikacji: Jak skuteczna komunikacja wpływa na morale zespołu, kulturę organizacyjną i efektywność pracy.</li> </ul> <p>Nowoczesne koncepcje zarządzania.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zarządzanie zwinne: Jak zasady Agile zmieniają podejście do zarządzania projektami i zespołami.</li> <li>• Zarządzanie oparte na danych: Jak analiza danych i big data wpływają na podejmowanie decyzji w organizacjach.</li> <li>• Zarządzanie zrównoważone: Znaczenie zrównoważonego rozwoju i społecznej odpowiedzialności w nowoczesnym zarządzaniu.</li> </ul>
<p>Wychowanie fizyczne</p>	<p>Celem zajęć jest rozwijanie sprawności fizycznej studentów, przygotowanie do aktywnego uczestnictwa w kulturze fizycznej, kształtowanie pożądanych postaw w działalności indywidualnej i zespołowej, kształtowanie aktywności ruchowej niezbędnej w różnych przejawach działalności życiowej.</p>

<p>Projekt semestralny: Aplikacja bazodanowa w języku Python</p>	<p>Projektowanie bazy danych: zasady projektowania baz danych, normalizacja, kluczowe koncepcje (tabele, relacje, indeksy), tworzenie schematów baz danych przy użyciu SQLAlchemy.</p> <p>Integracja aplikacji z bazą danych: tworzenie i zarządzanie połączeniami z bazą danych, operacje CRUD (Create, Read, Update, Delete) w Pythonie, interakcja z bazą danych za pomocą ORM (Object-Relational Mapping).</p> <p>Budowanie interfejsu użytkownika: tworzenie frontendu aplikacji bazodanowej, podstawy HTML/CSS, integracja z backendem przy użyciu Flask/Django, dynamiczne generowanie treści na podstawie danych z bazy.</p> <p>Zarządzanie sesjami i użytkownikami: mechanizmy zarządzania sesjami użytkowników, autoryzacja i autentykacja, tworzenie systemu logowania, rejestracji i zarządzania użytkownikami w aplikacji.</p> <p>Bezpieczeństwo aplikacji bazodanowych: podstawy bezpieczeństwa w aplikacjach internetowych, ochrona przed atakami typu SQL Injection, XSS (Cross-Site Scripting), zarządzanie uprawnieniami i bezpieczne przechowywanie danych.</p> <p>Tworzenie interfejsów API: projektowanie i implementacja RESTful API w Pythonie, komunikacja między aplikacją a bazą danych za pomocą API, integracja z frontendem i innymi systemami.</p> <p>Testowanie i debugowanie aplikacji: techniki testowania aplikacji bazodanowych, testy jednostkowe i integracyjne, narzędzia do debugowania w Pythonie, ciągła integracja (CI) i automatyzacja testów.</p> <p>Wdrożenie aplikacji na serwerze: przygotowanie aplikacji do wdrożenia, konfiguracja serwera (np. AWS, Heroku), zarządzanie bazą danych w środowisku produkcyjnym, monitorowanie i utrzymanie aplikacji.</p>
<p>Proces wytwarzania oprogramowania</p>	<p>Analiza wymagań: zbieranie i dokumentowanie wymagań funkcjonalnych i нефункциональных, techniki analizy wymagań, rola analityka biznesowego.</p> <p>Projektowanie systemu: architektura oprogramowania, wzorce projektowe, UML, podejście do projektowania oparte na domenach (DDD).</p> <p>Metodyki Agile w wytwarzaniu oprogramowania: Scrum, Kanban, iteracyjne podejście do tworzenia oprogramowania, zarządzanie zmianą.</p> <p>Zarządzanie projektem programistycznym: planowanie projektu, zarządzanie zasobami, harmonogramowanie, narzędzia do zarządzania projektem (Jira, Trello).</p> <p>Implementacja i najlepsze praktyki programistyczne: standardy kodowania, zarządzanie wersjami (Git), code review, zasady tworzenia czytelnego i łatwego w utrzymaniu kodu.</p> <p>Testowanie oprogramowania: różne rodzaje testów (jednostkowe, integracyjne, systemowe, akceptacyjne), automatyzacja testów, narzędzia do testowania (Selenium, JUnit).</p> <p>Wdrożenie i utrzymanie oprogramowania: procesy wdrożeniowe, zarządzanie środowiskami (DEV, QA, PROD), monitorowanie i zarządzanie incydentami po wdrożeniu.</p> <p>Zarządzanie jakością oprogramowania: techniki zapewnienia jakości (QA), audyty kodu, Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD), znaczenie dokumentacji.</p>
<p>Matematyka dyskretna</p>	<p>Elementy teorii zbiorów. Zbiory skończone, przeliczalne i nieprzeliczalne. Moc zbioru. Działania na zbiorach. Diagramy Venna.</p>

	<p>Elementy logiki matematycznej. Zdania logiczne i funkcje zdaniowe. Funktory. Rachunek zdań. Tautologie. Tablice prawdy. Kwantyfikatory. Techniki dowodzenia twierdzeń. Dowód wprost i nie wprost. Indukcja matematyczna.</p> <p>Kombinatoryka. Pojęcie silni. Symbol Newtona. Trójkąt Pascala. Permutacje, permutacje z powtórzeniami, wariacje, wariacje z powtórzeniami, kombinacje. Zastosowania do rozwiązywania prostych problemów probabilistycznych. Schematy urnowe.</p> <p>Funkcje. Dziedzina i przeciwdziedzina. Funkcja charakterystyczna. Funkcja odwrotna. Przykłady funkcji argumentu ciągłego i dyskretnego. Ciągi.</p> <p>Funkcje czasu w naukach eksperymentalnych. Sygnały. Operacja dyskretyzacji funkcji ciągłej (próbkiwanie). Równoważność informacyjna sygnału czasu ciągłego i dyskretnego. Twierdzenie Kotelnikowa-Shannona. Zastosowania w informatyce.</p> <p>Relacje. Właściwości relacji. Relacja odwrotna. Graf relacji. Kongruencje. Podział zbioru.</p> <p>Grafy. Grafy skierowane i nieskierowane. Multigrafy. Pojęcia drogi, długości drogi, drogi zamkniętej, pętli, cyklu. Grafy acykliczne. Grafy skierowane a relacje. Relacja sąsiedztwa i relacja osiągalności. Izomorfizm grafów. Problem zliczania dróg w grafie. Opis macierzowy grafu. Macierz sąsiedztwa. Przykłady zastosowań grafów w teorii obwodów elektrycznych i sieciach telekomunikacyjnych.</p> <p>Drzewa. Grafy spójne. Drzewa z wyróżnionym korzeniem. Drzewo przeszukiwań binarnych. Drzewo spinające grafu. Drzewo Huffmana i optymalny binarny kod bezkompresyjny.</p> <p>Grafy Eulera. Stopień wierzchołka grafu. Droga Eulera i cykl Eulera. Wyznaczanie dróg i cykli Eulera w grafie. Algorytm Fleury'ego. Grafy Hamiltona. Problem komiwojażera.</p> <p>Rekurencje. Ciąg Fibonacciego. Równania różnicowe. Zastosowanie do opisu działania filtrów cyfrowych i do projektowania kluczy szyfrujących. Generator pseudolosowych ciągów binarnych.</p>
<p>Uczenie maszynowe w języku PYTHON</p>	<p>Przygotowanie i eksploracja danych: techniki wstępnego przetwarzania danych, oczyszczanie danych, eksploracyjna analiza danych (EDA), użycie Pandas i NumPy do manipulacji danymi.</p> <p>Regresja liniowa i wielomianowa: podstawowe algorytmy regresji, implementacja regresji liniowej i wielomianowej, ocena modeli regresyjnych, techniki regularizacji (Ridge, Lasso).</p> <p>Klasyfikacja i algorytmy klasyfikacyjne: wprowadzenie do problemu klasyfikacji, algorytmy klasyfikacyjne (k-NN, Naive Bayes, drzewa decyzyjne), ocena modeli klasyfikacyjnych (macierz pomyłek, AUC-ROC).</p> <p>Algorytmy Ensemble i Bagging: techniki ensemble (Random Forest, Gradient Boosting), pojęcie baggingu i boosting, implementacja i ocena modeli ensemble.</p> <p>Wprowadzenie do sieci neuronowych: podstawowe pojęcia sieci neuronowych, architektura perceptronu, implementacja prostych sieci neuronowych w TensorFlow lub PyTorch.</p> <p>Uczenie głębokie i konwolucyjne sieci neuronowe (CNN): architektura CNN, zastosowanie CNN w analizie obrazów, implementacja modeli CNN w TensorFlow/PyTorch.</p> <p>Algorytmy klasteryzacji: techniki klasteryzacji (k-means, hierarchiczna klasteryzacja, DBSCAN), zastosowania i ocena algorytmów klasteryzacji.</p>

	<p>Wykorzystanie uczenia maszynowego w praktyce: realizacja pełnego projektu ML, od problemu biznesowego i danych, przez modelowanie i trenowanie, aż po interpretację wyników i wdrożenie modelu.</p>
<p>Projektowanie i mapowanie procesów (UML I BPMN)</p>	<p>Projektowanie procesów w notacji BPMN.</p> <p>Podstawowe elementy BPMN: Omówienie podstawowych elementów notacji BPMN, takich jak zdarzenia, zadania, bramki, przepływy, oraz ich znaczenie w mapowaniu procesów.</p> <p>Tworzenie diagramów procesów: Zasady modelowania procesów biznesowych przy użyciu BPMN, praktyczne zastosowanie diagramów w różnych typach organizacji.</p> <p>Symulacja i optymalizacja procesów: Jak przeprowadzać symulacje procesów modelowanych w BPMN, identyfikowanie i eliminacja wąskich gardeł oraz usprawnienia w procesie.</p> <p>Projektowanie systemów w UML. Diagramy klas, komponentów, sekwencji, stanów.</p> <p>Diagramy klas w UML: Praktyczne zastosowanie diagramów klas do reprezentacji struktury systemu, definiowanie atrybutów, metod oraz relacji między klasami.</p> <p>Diagramy sekwencji: Modelowanie przepływu informacji między obiektami w systemie, identyfikacja kluczowych interakcji w różnych scenariuszach.</p> <p>Diagramy stanów i komponentów: Zastosowanie diagramów stanów do opisu zachowania obiektów oraz diagramów komponentów do reprezentacji architektury systemu i jego modułów.</p> <p>Analiza funkcjonalna systemów.</p> <p>Identyfikacja wymagań funkcjonalnych: Analiza potrzeb klienta i użytkowników końcowych, definiowanie funkcji i przypadków użycia systemu.</p> <p>Diagramy przypadków użycia (use case): Modelowanie interakcji użytkowników z systemem przy użyciu diagramów przypadków użycia, definiowanie aktorów i celów.</p> <p>Tworzenie specyfikacji funkcjonalnych: Jak przygotować pełną specyfikację funkcjonalną systemu na podstawie analizy wymagań oraz diagramów UML.</p> <p>Doskonalenie istniejących procesów.</p> <p>Analiza procesów „As-Is” i „To-Be”: Metody oceny aktualnych procesów (As-Is) oraz projektowanie przyszłych procesów (To-Be) w celu zwiększenia efektywności.</p> <p>Techniki mapowania wartości dodanej (Value Stream Mapping): Jak identyfikować i eliminować procesy niewnoszące wartości do organizacji.</p> <p>Przykłady narzędzi doskonalących procesy: Narzędzia do ciągłego doskonalenia procesów, takie jak Lean, Six Sigma, oraz BPMN jako narzędzie do ich dokumentowania i modelowania.</p> <p>Modelowanie systemu z perspektywy zachowań. Spójność modelu.</p> <p>Diagramy aktywności (Activity Diagrams): Reprezentowanie przepływów pracy oraz zależności między procesami z perspektywy zachowań systemu.</p> <p>Diagramy stanów (State Diagrams): Modelowanie stanów obiektów oraz ich przejść między stanami w zależności od zdarzeń.</p>

	<p>Zapewnienie spójności modelu: Techniki weryfikacji i walidacji, które gwarantują, że różne diagramy systemu (klasy, sekwencje, stany) są spójne i zgodne z wymaganiami.</p> <p>Współczesne architektury systemów. Diagramy komponentów.</p> <p>Modularność i komponentowość systemów: Projektowanie systemów opartych na komponentach, korzyści z modularności i łatwości w zarządzaniu oraz rozbudowie systemu.</p> <p>Diagramy komponentów UML: Zasady tworzenia diagramów komponentów, jak reprezentują one struktury aplikacji i zależności między różnymi modułami systemu.</p> <p>Przykłady współczesnych architektur systemów: Omówienie nowoczesnych architektur, takich jak mikroserwisy, architektury oparte na chmurze, oraz ich reprezentacja w UML.</p>
<p>Analiza i wizualizacja danych</p>	<p>Wprowadzenie do analizy i wizualizacji danych:</p> <p>Znaczenie i cele analizy danych.</p> <p>Przegląd narzędzi analitycznych i wizualizacyjnych.</p> <p>Narzędzia do analizy danych:</p> <p>MS Excel i jego funkcje analityczne.</p> <p>Wprowadzenie do R i Pythona dla analizy danych.</p> <p>Wizualizacja danych w praktyce:</p> <p>Zasady tworzenia efektywnych wykresów i diagramów.</p> <p>Praca z Adobe Illustrator.</p> <p>Google Analytics i analiza ruchu internetowego:</p> <p>Podstawy Google Analytics.</p> <p>Interpretacja danych z Google Analytics.</p> <p>Interaktywne wizualizacje danych:</p> <p>Narzędzia do tworzenia interaktywnych dashboardów.</p> <p>Przykłady zastosowań w biznesie i mediach.</p> <p>Geowizualizacja danych:</p> <p>Wprowadzenie do GIS (Geographic Information Systems).</p> <p>Wizualizacja danych przestrzennych.</p> <p>Zaawansowane metody wizualizacji:</p> <p>Wizualizacja danych wielowymiarowych.</p> <p>Techniki animacji danych.</p>
<p>Psychologia emocji i motywacji</p>	<p>Zarys problematyki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podziały procesów psychicznych</li> <li>– co to jest motywacja (rodzaje motywów)</li> <li>– co to jest emocja (emocja jako system wieloskładnikowy)</li> <li>– podstawowe koncepcje motywacji i emocji</li> </ul> <p>Klasyfikacja procesów afektywnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– główne pojęcia: afekt, emocja, uczucie, nastrój</li> <li>– klasyfikacja procesów afektywnych wg Lazarusa (odruchy, popędy, emocje)</li> <li>– emocje podstawowe – przegląd koncepcji (Ekman, Izard)</li> </ul> <p>Funkcje emocji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– intrapersonalne funkcje emocji (Levenson)</li> <li>– społeczne funkcje emocji (Keltner, Haidt)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– funkcje emocji w rozwoju (Izard)</li> <li>Zmiany rozwojowe w zakresie emocjonalności</li> <li>– wyłanianie się emocji w ontogenezie</li> <li>– zmiany rozwojowe w pojmowaniu emocji</li> <li>– socjalizacja emocji</li> <li>Rozwój mechanizmów regulacji emocji</li> <li>– pojęcie progów tolerancji napięcia (Sroufe)</li> <li>– od regulacji zewnętrznej do samoregulacji</li> <li>– etapy rozwoju mechanizmów regulacji emocji</li> <li>Procesy afektywne a struktura Ja</li> <li>– struktura Ja i emocje (James)</li> <li>– Ja odzwierciedlone i emocje (Cooley)</li> <li>– Ja jako struktura chroniąca przed lękiem (Sullivan)</li> <li>Pierwotne mechanizmy – motywacyjne</li> <li>– koncepcje instynktów i koncepcje popędów</li> <li>– popęd pierwotny i popęd wtórny</li> <li>– popędy i procesy uczenia się</li> <li>Motywacja pierwotna</li> <li>– głód</li> <li>– unikanie bólu, motywacja seksualna</li> <li>– motywacyjne mechanizmy poszukiwania pożywienia (potrzeba, popęd, głód i apetyt)</li> <li>– unikanie bólu – wrodzony odruch, czy złożony popęd?</li> <li>– motywacja seksualna – popęd, czy apetyt?</li> <li>Motywacja społeczna</li> <li>– motywacja społeczna – wrodzona potrzeba, czy wyuczony popęd?</li> <li>– mechanizmy powstawania więzi u zwierząt (Lorenz, Harlow)</li> <li>– mechanizmy tworzenia się przywiązania u ludzi (Bowlby, Ainsworth)</li> <li>Podmiotowe i społeczne uwarunkowania dynamiki emocji:</li> <li>– dynamika rozwoju emocjonalnego w dzieciństwie</li> <li>– dynamika stanów emocjonalnych w bliskich związkach</li> <li>– dynamika emocji i mobbing</li> <li>Metody badania emocji i motywacji:</li> <li>– strategie, metody, narzędzia</li> <li>– sposoby pomiaru inteligencji emocjonalnej i motywacji osiągnięć</li> <li>Pomiar emocji i radzenie sobie z emocjami</li> <li>– psychologiczne narzędzia pomiaru emocji</li> <li>– KKE (Kwestionariusz Kontroli Emocjonalnej) J. Brzezińskiego</li> </ul>
Psychologia poznawcza	<p>Wprowadzenie do psychologii poznawczej</p> <p>Psychologia poznawcza: geneza i najważniejsze pojęcia.</p> <p>Paradygmaty w psychologii poznawczej.</p> <p>Psychologia postaci (Gestalt psychology).</p> <p>Charakterystyka narządów zmysłów</p> <p>Charakterystyka, funkcje i ograniczenia narządów zmysłów.</p> <p>Transdukcja. Prawo Webera.</p>

	<p>Procesy spostrzegania</p> <p>Procesy spostrzegania: głębia w widzeniu jedno- i dwuocznym.</p> <p>Fazy procesu spostrzegania.</p> <p>Spostrzeganie jako proces kategoryzacji percepcyjnej.</p> <p>Spostrzeganie kształtu, pięciopostaciowa teoria rozpoznawania kształtów.</p> <p>Procesy spostrzegania: ruch, stałość spostrzeżeń, złudzenia percepcyjne, habituacja i dyshabituacja.</p> <p>Złudzenia percepcyjne</p> <p>Złudzenia percepcyjne: analiza wybranych przykładów i złudzeń.</p> <p>Procesy spostrzegania głębi: analiza wybranych eksperymentów, badań, zdjęć, obrazów.</p> <p>Procesy spostrzegania kształtu: analiza wybranych badań, spostrzeganie kształtu w reklamie i sztuce.</p> <p>Pojęcia i myślenie</p> <p>Czym są pojęcia? Pogląd klasyczny, probabilistyczny, egzemplarzowy.</p> <p>Pojęcia jako teorie naiwne. Pojęcia odnoszące się do stanów, zjawisk i procesów.</p> <p>Myślenie i rozwiązywanie problemów. Rola języka w myśleniu.</p> <p>Podstawowe rodzaje myślenia. Strategie rozwiązywania problemów.</p> <p>Relacje między procesami myślowymi badanymi w laboratorium a procesami występującymi w realnych sytuacjach życiowych.</p> <p>Uczenie się i wyobraźnia</p> <p>Procesy uczenia się: warunkowanie klasyczne i instrumentalne.</p> <p>Tradycyjne koncepcje wyobraźni. Rola kodu obrazowego w przebiegu innych procesów psychicznych.</p> <p>Uwaga</p> <p>Uwaga i jej funkcje. Podstawowe rodzaje zjawisk analizowanych w badaniach nad uwagą.</p> <p>Czułość, przeszukiwanie, procesy selekcji.</p> <p>Alokacja zasobów uwagi – teoria zasobów uwagi.</p> <p>Czynności automatyczne i kontrolowane.</p> <p>Pamięć</p> <p>Pamięć jako zdolność i pamięć jako proces.</p> <p>Fazy procesu pamięciowego.</p> <p>Podstawowe mechanizmy pamięci.</p> <p>Rodzaje procesów pamięciowych wyodrębnionych ze względu na różne kryteria: czas, format danych, formy przechowania i wydobywania.</p>
<p>Metody ilościowe i jakościowe w naukach społecznych</p>	<p>Metody ilościowe i jakościowe oraz ich zastosowanie w badaniach</p> <p>Wprowadzenie do metod ilościowych i jakościowych, podstawowe różnice i związki. Triangulacja metod ilościowych i jakościowych.</p> <p>Praktyczne zastosowanie w różnych obszarach badawczych, w tym w analizach biznesowych. Omówienie przykładów wyboru odpowiednich metod do różnych typów badań oraz możliwości łączenia ich w podejściu mieszanym.</p> <p>Praktyczne ćwiczenia w rozpoznawaniu sytuacji, w których należy zastosować daną metodę badawczą.</p> <p>Praktyczne podejście do analizy danych i podejmowania decyzji:</p>

	<p>Rzeczywiste dane biznesowe – analiza przypadków dotyczących prognozowania trendów rynkowych, oceny ryzyka i wsparcia decyzji zarządczych</p> <p>Ćwiczenia będą polegały na interpretacji wyników analiz w kontekście biznesowym</p> <p>Rozwiązywanie problemów biznesowych za pomocą modeli optymalizacyjnych:</p> <p>Stosowanie modeli optymalizacyjnych w rozwiązywaniu rzeczywistych problemów biznesowych, np. alokacji zasobów czy optymalizacji procesów.</p> <p>Indywidualny i grupowy wywiad pogłębiony (IDI, FGI):</p> <p>Tworzenie narzędzi badawczych oraz prowadzenie indywidualnych i grupowych wywiadów pogłębionych. Projektowanie wywiadów, rekrutacja uczestników oraz analiza zebranych danych, z naciskiem na ich praktyczne wykorzystanie w kontekście biznesowym.</p> <p>Analiza danych jakościowych – podejście praktyczne:</p> <p>Studenci będą pracować z danymi jakościowymi, analizując różnorodne źródła (media, wywiady, raporty). Ćwiczenia będą obejmować praktyczne zastosowanie narzędzi takich jak MaxQDA i Atlas do analizy danych jakościowych, w celu uzyskania wartościowych wniosków dla biznesu.</p> <p>Etyczne aspekty analizy danych w kontekście biznesowym:</p> <p>Praktyczne omówienie problematyki związanej z etyką analizy danych, takich jak ryzyko uprzedzeń w modelach analitycznych, etyczne zarządzanie danymi klientów oraz odpowiedzialność za interpretację wyników w procesie podejmowania decyzji.</p>
<p>Projekt semestralny: Narzędziownik menedżera</p>	<p>Wprowadzenie do narzędzi menedżerskich: przegląd narzędzi i technik wspierających analitykę i podejmowanie decyzji w dynamicznym środowisku biznesowym, znaczenie efektywnego doboru narzędzi w codziennej pracy menedżera.</p> <p>Zarządzanie czasem i priorytetami: techniki zarządzania czasem (np. macierz Eisenhowera), narzędzia do planowania i organizacji pracy (np. Trello, Asana).</p> <p>Zarządzanie zespołem i komunikacja: techniki efektywnego zarządzania zespołem, narzędzia wspierające komunikację i współpracę w zespole (np. Slack, Microsoft Teams), feedback i motywacja pracowników.</p> <p>Planowanie strategiczne i operacyjne: narzędzia do planowania strategicznego (np. SWOT, PESTEL), zarządzanie operacyjne i narzędzia do monitorowania postępów (np. Balanced Scorecard).</p> <p>Zarządzanie ryzykiem i podejmowanie decyzji: techniki identyfikacji i oceny ryzyka, narzędzia wspierające proces podejmowania decyzji (np. analiza scenariuszowa, drzewa decyzyjne).</p> <p>Zarządzanie projektami: narzędzia do zarządzania projektami (np. Jira, MS Project), monitorowanie i raportowanie postępów projektów.</p> <p>Zarządzanie zasobami ludzkimi: narzędzia do rekrutacji, zarządzania talentami i ocen pracowniczych (np. systemy HRM, narzędzia do oceny 360 stopni).</p> <p>Analiza danych i podejmowanie decyzji na podstawie danych: narzędzia do analizy danych (np. Excel, Google Data Studio), interpretacja wyników i podejmowanie decyzji opartych na danych.</p>

	<p>Zarządzanie zmianą w organizacji: techniki i narzędzia wspierające zarządzanie zmianą (np. Kotter's 8-Step Change Model), komunikacja i implementacja zmian w zespole.</p> <p>Dashboard menadżerski wizualizujący dane z określonego zbioru (np. analiza oparta o drzewa decyzyjne, prognoza trendu na bazie Google Analytics). Aplikacja web (np. Streamlit), z wykorzystaniem Python, scikit, własnej struktury / bazy danych).</p>
Projektowanie modeli biznesowych	<p>Wprowadzenie do modeli biznesowych</p> <p>Wybrane koncepcje modeli biznesowych. Przegląd różnych typów modeli biznesowych.</p> <p>Propozycja wartości</p> <p>Znaczenie propozycji wartości w modelu biznesowym. Praktyczne ćwiczenia z tworzenia propozycji wartości.</p> <p>Segmenty klientów</p> <p>Znaczenie segmentów klientów w modelu biznesowym. Praktyczne ćwiczenia z identyfikacji i analizy segmentów klientów.</p> <p>Kanały</p> <p>Rola kanałów w dostarczaniu wartości do klientów. Praktyczne ćwiczenia z identyfikacji i optymalizacji kanałów.</p> <p>Relacje z klientami</p> <p>Różne typy relacji z klientami i ich wpływu na model biznesowy. Praktyczne ćwiczenia z budowania i zarządzania relacjami z klientami.</p> <p>Struktura kosztów</p> <p>Znaczenie struktury kosztów w modelu biznesowym. Praktyczne ćwiczenia z analizy i optymalizacji struktury kosztów.</p> <p>Źródła przychodów</p> <p>Różne źródła przychodów i ich wpływu na model biznesowy. Praktyczne ćwiczenia z identyfikacji i optymalizacji źródeł przychodów.</p> <p>Analiza modeli biznesowych konkurencji</p> <p>Znaczenie analizy konkurencji w tworzeniu modelu biznesowego. Praktyczne ćwiczenia z analizy modeli biznesowych konkurencji.</p> <p>Innowacje w modelach biznesowych</p> <p>Rola innowacji w tworzeniu skutecznych modeli biznesowych. Praktyczne ćwiczenia z tworzenia innowacyjnych modeli biznesowych.</p> <p>Skalowanie modelu biznesowego</p> <p>Znaczenie skalowania w rozwoju modelu biznesowego. Praktyczne ćwiczenia z planowania i implementacji skalowania modelu biznesowego.</p> <p>Zmiana modelu biznesowego</p> <p>Znaczenie zdolności do zmiany modelu biznesowego w odpowiedzi na zmieniające się warunki rynkowe. Praktyczne ćwiczenia z planowania i implementacji zmian w modelu biznesowym.</p>
Jakość aplikacji	<p>Pojęcie jakości oprogramowania:</p> <p>Definicja jakości w kontekście aplikacji.</p> <p>Modele jakości (np. ISO 25010).</p> <p>Testowanie oprogramowania:</p> <p>Rodzaje testów (funkcjonalne, нефункционалне, automatyczne).</p> <p>Planowanie i wykonywanie testów.</p> <p>Zarządzanie defektami i błędami:</p>

	<p>Cykl życia defektu.</p> <p>Narzędzia do śledzenia błędów.</p> <p>Analiza statyczna kodu:</p> <p>Wykrywanie potencjalnych błędów bez uruchamiania aplikacji.</p> <p>Narzędzia do analizy statycznej.</p> <p>Testowanie wydajności:</p> <p>Obciążeniowe, wytrzymałościowe, skalowalności.</p> <p>Narzędzia do testów wydajności.</p> <p>Automatyzacja testów:</p> <p>Frameworki testowe (np. Selenium, JUnit).</p> <p>Tworzenie i wykonywanie skryptów testowych.</p> <p>Monitorowanie jakości aplikacji:</p> <p>Wykorzystanie narzędzi do monitorowania (np. New Relic, AppDynamics).</p> <p>Analiza metryk i logów.</p> <p>Zarządzanie konfiguracją i wersjami:</p> <p>Kontrola wersji (Git, SVN).</p> <p>Zarządzanie zależnościami.</p> <p>Zarządzanie ryzykiem jakości:</p> <p>Identyfikacja i ocena ryzyk.</p> <p>Planowanie działań zapobiegawczych.</p> <p>Doskonalenie procesów jakościowych:</p> <p>Ciągłe doskonalenie (PDCA).</p> <p>Retrospektywy i analiza przyczyn błędów.</p>
<p>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka</p>	<p>Wprowadzenie do przedmiotu i podkreślenie znaczenia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w wielu dziedzinach wiedzy, w tym w zagadnieniach informatycznych.</p> <p>Doświadczenie losowe. Zdarzenia elementarne. Przykłady doświadczeń losowych o skończonej, przeliczalnej i nieprzeliczalnej liczbie zdarzeń elementarnych. Zdarzenia losowe.</p> <p>Pojęcie prawdopodobieństwa. Definicja częstościowa prawdopodobieństwa. Zdarzenia sprzyjające. Obliczanie prawdopodobieństw przy założeniu równoprawdopodobnych zdarzeń elementarnych. Aksjomaty Kołmogorowa rachunku prawdopodobieństwa. Pojęcie przestrzeni probabilistycznej.</p> <p>Prawdopodobieństwo warunkowe. Prawdopodobieństwo całkowite. Twierdzenie Bayesa. Przykład zastosowania twierdzenia Bayesa w praktyce na przykładzie binarnego kanału informacyjnego. Zdarzenia niezależne.</p> <p>Zmienna losowa. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe. Pojęcie rozkładu zmiennej losowej. Funkcja gęstości prawdopodobieństwa zmiennej losowej ciągłej. Dystrybuanta.</p> <p>Momenty zmiennej losowej. Wartość oczekiwana. Wartość średniokwadratowa. Wariancja. Średnie odchylenie standardowe. Kwantyle. Mediana.</p> <p>Przykłady rozkładów zmiennych losowych dyskretnych: rozkład równomierny, rozkład dwumianowy Bernoulliego, rozkład geometryczny, rozkład Poissona</p>

	<p>Przykłady rozkładów zmiennych losowych ciągłych: rozkład jednostajny na odcinku, rozkład wykładniczy, rozkład Laplace'a, rozkład normalny Gaussa. Prawo wielkich liczb. Rozkłady:</p> <p>t-Studenta, logarytmo-normalny, Weibulla.</p> <p>Dwie zmienne losowe. Rozkłady łączne i warunkowe. Momenty mieszane dwóch zmiennych losowych. Korelacja, kowariancja, współczynnik korelacji.</p> <p>Podstawowe pojęcia statystyczne. Szeregi statystyczne szczegółowe i rozdzielcze. Średnie statystyczne z próby arytmetyczna i ważona, mediana, dominanta.</p> <p>Miary dyspersji i asymetrii. Cechy i skale pomiarowe: nominalna, porządkowa, przedziałowa, ilorazowa. Miary współzależności cech. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Współczynnik korelacji rang Spearmana.</p> <p>Model regresji liniowej. Obliczanie parametrów regresji liniowej i weryfikacja ich istotności statystycznej.</p>
<p>Rozwój i uczenie się człowieka dorosłego</p>	<p>Wprowadzenie do teorii rozwoju człowieka dorosłego</p> <p>Wybrane teorie rozwoju człowieka dorosłego (Erikson, Levinson, Super). Zróżnicowanie rozwoju w dorosłości w kontekście kariery, relacji oraz wyzwań życiowych. Omówienie wpływu technologii, w tym sztucznej inteligencji, na rozwój kompetencji dorosłych w środowisku biznesowym.</p> <p>Psychologiczne aspekty uczenia się dorosłych, też w środowisku pracy</p> <p>Andragogika i psychologiczne mechanizmy uczenia się dorosłych, w tym procesy adaptacji do nowych technologii i automatyzacji. Omówienie teorii uczenia się przez doświadczenie oraz transformacyjnego uczenia się w kontekście rozwoju zawodowego.</p> <p>Motywacja do uczenia się i rozwój zawodowy dorosłych</p> <p>Teorie motywacji w edukacji dorosłych, z uwzględnieniem roli nowych technologii. Rola kształcenia w dynamicznie zmieniającym się, technologicznym środowisku pracy.</p> <p>Wykorzystanie technologii w procesach edukacyjnych dorosłych</p> <p>Rola e-learningu, blended learningu i narzędzi cyfrowych w edukacji dorosłych. Analiza wyzwań związanych z cyfrowym wykluczeniem oraz adaptacją dorosłych do nowoczesnych technologii biznesowych.</p> <p>Role społeczne i psychologiczne w edukacji dorosłych</p> <p>Wpływ ról społecznych i psychologicznych na proces uczenia się dorosłych. Mentorstwo, coaching oraz wsparcie technologii, takich jak sztuczna inteligencja, w rozwoju zawodowym i budowaniu tożsamości w organizacjach.</p> <p>Kluczowe wyzwania w rozwoju i uczeniu się dorosłych</p> <p>Refleksja nad wyzwaniami w edukacji dorosłych, w tym adaptacja do rozwoju sztucznej inteligencji i nowych technologii w pracy. Możliwości wykorzystania AI w procesie uczenia się i rozwoju osobistego.</p>
<p>Psychologia projektowania innowacji i zmiany</p>	<p>Psychologiczne uwarunkowania innowacyjności i akceptacji zmiany</p> <p>Mechanizmy psychologiczne wspierające myślenie twórcze i rozwijanie kreatywności. Elastyczność poznawcza i akceptacja zmian. Współpraca zespołowa i wymiana wiedzy w kontekście teorii społecznego uczenia się. Cechy i motywacje wspierające przedsiębiorczość i innowacyjność.</p> <p>Determinanty innowacyjności w organizacji</p>

	<p>Czynniki psychologiczne wpływające na kulturę i klimat organizacyjny. Rozwój kompetencji wspierających innowacyjność pracowników. Rola lidera w motywowaniu i wspieraniu kreatywności zespołu. Psychologiczne aspekty współpracy między działami badawczymi a organizacjami.</p> <p>Innowacyjność przedsiębiorstw – najlepsze praktyki i studium przypadków</p> <p>Strategie wdrażania innowacji oparte na motywacji i pracy zespołowej. Przykłady firm stosujących psychologiczne podejścia do budowy innowacyjnych zespołów.</p> <p>Motywy prowadzenia innowacyjnej przedsiębiorczości</p> <p>Psychologiczne motywacje do podejmowania działalności innowacyjnej. Wpływ społecznej percepcji przedsiębiorczości na innowacyjne zachowania. Rekomendacje wspierające innowacyjność przedsiębiorstw.</p> <p>Znaczenie nowoczesnych technologii w rozwoju innowacyjności i wdrażaniu zmian</p> <p>Wpływ technologii na adaptację do zmian i przewycięzanie lęku przed technologią. Studium przypadków przyjmowania innowacji technologicznych w różnych sektorach.</p> <p>Psychologiczne uwarunkowania innowacyjności – analiza wybranych wymiarów psychologicznych</p> <p>Dyskusja na temat mechanizmów psychologicznych wspierających innowacyjność (motywacja, orientacja na cel, tolerancja na błędy).</p> <p>Cechy innowacyjnego zespołu</p> <p>Psychologiczne cechy zespołów innowacyjnych: zaufanie, współpraca, elastyczność. Analiza zespołów innowacyjnych na podstawie przygotowanych studiów przypadków.</p> <p>Efektywny lider innowacyjnego zespołu</p> <p>Kompetencje lidera innowacyjnego zespołu: inteligencja emocjonalna, zarządzanie stresem, rozwiązywanie konfliktów. Studium przypadków skutecznego przywództwa w zespołach innowacyjnych.</p> <p>Społeczne determinanty innowacyjności w Polsce i na świecie</p> <p>Psychologiczne i społeczne czynniki wspierające innowacyjność na poziomie krajowym i międzynarodowym. Rekomendacje prorozwojowe uwzględniające różnice między społeczeństwami.</p>
<p>Analiza zachowania i strategii konkurencji</p>	<p>Wprowadzenie do analizy konkurencji w sektorze IT</p> <p>Identyfikacja konkurentów w branży IT</p> <p>Źródła danych o konkurentach w IT</p> <p>Analiza produktów i technologii konkurentów</p> <p>Strategiczne modele konkurencji w sektorze IT</p> <p>Analiza finansowo-biznesowa konkurencji technologicznej (na poziomie podstawowym)</p> <p>Ocena ryzyka konkurencyjnego</p> <p>Projekt zespołowy – analiza konkurencji dla wybranego produktu IT</p> <p>Prezentacja i obrona projektu</p>
<p>Praktyka zawodowa</p>	<p>Praktyka zawodowa 1</p> <p>Podstawy prawne i przedmiot działalności organizacji: status prawny, struktura własnościowa, przedmiot i zakres działalności organizacji, misja i strategia</p>

	<p>Organizacja pracy w placówce: struktura organizacyjna, uprawnienia decyzyjne, kultura organizacyjna</p> <p>Dokumentacja organizacyjna: statut, regulaminy, instrukcje, zasady obiegu dokumentów</p> <p>Infrastruktura organizacji: informatyczna, usługowa i logistyczna oraz jej znaczenie dla funkcjonowania organizacji</p> <p>Wykonywanie zadań praktycznych typowych dla pracy na określonych stanowiskach</p> <p>Praktyka zawodowa 2</p> <p>Zapoznanie z funkcjonowaniem organizacji.</p> <p>Samodzielna realizacja jednostkowych zadań i ocena zasadności przyjętych rozwiązań – zgodnie z modułem.</p> <p>Praktyka zawodowa 3</p> <p>Przygotowanie do realizacji zadania zgodnie z wytycznymi przekazanymi przez opiekuna w miejscu realizacji praktyk. Analiza projektu, przygotowanie planu działania oraz podział zadania na etapy</p> <p>Dekompozycja powierzonego zadania, gromadzenie niezbędnych zasobów. Podział zadania na mniejsze komponenty, gromadzenie narzędzi i technologii</p> <p>Przygotowanie problemu. Opracowanie problemu</p> <p>Rozwiązania wykorzystywane w organizacji – analiza</p> <p>Udział w realizowanym w miejscu organizacji praktyk projekcie – ocena produktów i kierunki ich rozwoju</p>
Zrównoważony rozwój	<p>Istota i historia koncepcji zrównoważonego rozwoju.</p> <p>Definicja i cele zrównoważonego rozwoju: Zrównoważony rozwój jako równowaga między rozwojem gospodarczym, ochroną środowiska i sprawiedliwością społeczną.</p> <p>Historia zrównoważonego rozwoju: Od Raportu Brundtland po Agendę 2030 i cele zrównoważonego rozwoju (SDG).</p> <p>Rola organizacji międzynarodowych: Działania ONZ, Światowej Organizacji Zdrowia oraz Unii Europejskiej na rzecz promowania zrównoważonego rozwoju.</p> <p>Znaczenie zrównoważonego rozwoju dla funkcjonowania człowieka.</p> <p>Zrównoważony rozwój a zdrowie publiczne: Jak zrównoważone praktyki wpływają na poprawę zdrowia i dobrostanu społecznego.</p> <p>Edukacja i świadomość ekologiczna: Znaczenie edukacji proekologicznej w budowaniu społeczeństw zrównoważonych.</p> <p>Jakość życia a zrównoważony rozwój: Wpływ zrównoważonych polityk na poziom życia jednostek i społeczności.</p> <p>Międzynarodowe i polskie inicjatywy dotyczące zrównoważonego rozwoju – analiza wybranych inicjatyw i wynikających z nich rekomendacji.</p> <p>Agenda 2030 i Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDG): Kluczowe obszary działania i ich implikacje dla krajów rozwijających się.</p> <p>Polityka zrównoważonego rozwoju w Unii Europejskiej: Zielony Ład (Green Deal) jako strategiczna inicjatywa UE.</p> <p>Inicjatywy lokalne w Polsce: Przykłady polskich projektów dotyczących odnawialnych źródeł energii, ochrony środowiska i odpowiedzialnej konsumpcji.</p>

	<p>Spoleczne oraz ekologiczne i psychologiczne aspekty zrównoważonego rozwoju.</p> <p>Jak firmy mogą włączyć aspekty społeczne i ekologiczne w swoje strategie.</p> <p>Ekologiczne wyzwania i innowacje: Rola technologii w minimalizowaniu negatywnego wpływu na środowisko.</p> <p>Wpływ środowiska na zdrowie psychiczne: Relacja między degradacją środowiska a poziomem stresu, depresji i dobrostanu psychicznego.</p> <p>Znaczenie zrównoważonego rozwoju dla dobrostanu psychicznego jednostki.</p> <p>Psychologia ekologiczna: Związek między zdrowym środowiskiem a zdrowiem psychicznym jednostek.</p> <p>Zielone przestrzenie a dobrostan psychiczny: Korzyści zdrowotne związane z dostępem do terenów zielonych w miastach.</p> <p>Praktyki mindfulness a zrównoważony rozwój: Jak zrównoważony tryb życia może wpłynąć na redukcję stresu i poprawę dobrostanu psychicznego.</p> <p>Przestrzenna dystrybucja zasobów a konflikty zbrojne i wielkie przemieszczenia ludności.</p> <p>Zasoby naturalne a konflikty zbrojne: Jak rywalizacja o dostęp do zasobów naturalnych prowadzi do wojen i destabilizacji.</p> <p>Zmiany klimatyczne a migracje: Wpływ kryzysu klimatycznego na migracje ludności, w tym uchodźców klimatycznych.</p> <p>Dystrybucja wody i żywności: Problemy globalne związane z nierównomiernym dostępem do zasobów podstawowych.</p> <p>Zrównoważony rozwój a prawa człowieka.</p> <p>Prawo do czystego środowiska: Jak prawo człowieka do zdrowego środowiska staje się coraz bardziej uznawane na arenie międzynarodowej.</p> <p>Spoleczna sprawiedliwość i równość: Wpływ zrównoważonego rozwoju na zmniejszanie nierówności społecznych i gospodarczych.</p> <p>Ochrona praw człowieka w kontekście zmian klimatycznych: Jak zmiany klimatyczne wpływają na prawa do życia, zdrowia i bezpieczeństwa.</p>
<p>Wprowadzenie do metodyk projektowych</p>	<p>Metodyki projektowe – wprowadzenie. Hierarchia metodyk oraz zalety i wady metodyk klasycznych (uniwersalnych) i metodyk zwinnych (nowoczesnych).</p> <p>Zalety i wady: Analiza korzyści i ograniczeń metodyk klasycznych (np. PMBok, PRINCE2) oraz zwinnych (np. Scrum, Kanban).</p> <p>Metodyka PCM oraz Metodyka PMBok – przykłady metodyk klasycznych (uniwersalnych) oraz ich metod i narzędzi. Analiza struktury i podstawowych procesów metodyk.</p> <p>Porównanie: Różnice i podobieństwa pomiędzy PCM a PMBok, ich zastosowanie w praktyce.</p> <p>Charakterystyki metodyki Prince2. Charakterystyka metodyki PRINCE2 w kontekście jej uniwersalności i adaptowalności w różnych typach projektów.</p> <p>Zastosowanie: Przykłady projektów zrealizowanych zgodnie z metodyką PRINCE2 oraz ich wyniki.</p> <p>Metodyka zwinna Lean i Kanban i jej zastosowanie w firmach przemysłowych zorientowanych na efektywność procesu produkcji.</p>

	<p>Przykłady zastosowań: Case study firm przemysłowych, które wdrożyły Lean i Kanban w celu poprawy efektywności.</p> <p>Charakterystyka metodyk zwinnych Agile i Scrum.</p> <p>Przykłady projektów: Analiza projektów zrealizowanych przy użyciu metodyki Scrum oraz uzyskane rezultaty.</p> <p>Omówienie metodyk firmowych na przykładzie metodyki NASA oraz metodyki PMM.</p> <p>Przykłady projektów: Analiza projektów realizowanych przez NASA oraz w zastosowaniu PMM i ich wyniki.</p>
Psychologia ekonomiczna	<p>Wprowadzenie do psychologii ekonomicznej.</p> <p>Definicja psychologii ekonomicznej. Różnice między ekonomią a psychologią ekonomiczną. Obszary badawcze psychologów ekonomicznych. Psychologia ekonomiczna a ekonomia behawioralna, finanse behawioralne, ekonomia eksperymentalna i psychoneuroekonomia.</p> <p>Racjonalność i nieracjonalność w ekonomii. Charakterystyka koncepcji homo oeconomicus, homo sapiens i homo emotus.</p> <p>Pieniądz w psychologii. Pieniądz w ujęciu psychodynamicznym, behawiorystycznym i poznawczym. Pieniądz w ujęciu psychologii społecznej: relacje interpersonalne i konflikty. Socjalizacja ekonomiczna. Fazy rozwoju wiedzy o pieniądzu.</p> <p>Decyzje finansowe. Piramida zachowań finansowych.</p> <p>Ryzyko decyzji finansowych. Definiowanie ryzyka. Modele klasyczne - wybór ryzyka. Teoria perspektywy. Pomiar skłonności do ryzyka inwestycyjnego i hazardowego. Emocje i nastrój w ryzykownych decyzjach. Uwarunkowania skłonności do ryzyka z perspektywy psychologii różnic indywidualnych.</p> <p>Psychologia w oszczędzaniu, ubezpieczaniu się i płaceniu podatków.</p> <p>Psychologia w inwestowaniu na giełdzie papierów wartościowych i rynku forex. Teoria portfelowa. Portfele behawioralne. Preferencje inwestorów wobec ryzyka. Uwarunkowania prognozowania zmian na rynku giełdowym. Pomiar strategii inwestycyjnych.</p> <p>Ekonomia szczęścia. Dochód a dobrostan. Postawy wobec pieniędzy a dobrostan. Satysfakcja z życia a decyzje ekonomiczne.</p> <p>Terapia finansowa i doradztwo finansowe. Projektowanie treningu inteligencji finansowej i zdolności do zarabiania pieniędzy.</p>
Seminarium dyplomowe	<p>Seminarium dyplomowe 1</p> <p>Omówienie zasad obowiązujących na seminarium dyplomowym, zasad pisania pracy dyplomowej, zasad prowadzenia badań naukowych z uwzględnieniem kontekstu etycznego.</p> <p>Przegląd literatury, segregacja oraz omówienie pod kątem zakresu tematycznego prac dyplomowych.</p> <p>Dyskusja i wybór tematów prac, omówienie metod i koncepcji oraz metod gromadzenia i analizy danych, zatwierdzenie koncepcji prac dyplomowych.</p> <p>Omówienie konstrukcji i zasad przygotowania części teoretycznej pracy.</p> <p>Pisanie części teoretycznej, dyskusja nad uwagami. Zatwierdzenie części teoretycznej pracy.</p> <p>Seminarium dyplomowe 2</p>

	<p>Omówienie zasad organizacji i prowadzenia badań własnych, techniki i metody.</p> <p>Omówienie zasad opracowania wniosków końcowych, dyskusji wyników i rekomendacji wynikających z wniosków.</p> <p>Pisanie kolejnych rozdziałów, dyskusja nad uwagami, zatwierdzenie pracy i omówienie kwestii związanych z dalszymi procedurami.</p>
Zarządzanie projektami w IT	<p>Teoria i pojęcie informacji. Klasyfikacja informacji oraz wzorzec jej funkcjonowania. Własności informacji, entropia i strumień informacyjny oraz przykłady estymacji.</p> <p>Definicje (SI, SIZ) oraz cele i zadania systemów informatycznych zarządzania. Identyfikacja potrzeb informacyjnych (metody identyfikacji).</p> <p>Struktura systemu informacyjnego zarządzania (struktura informacyjna, struktura techniczna, struktura technologiczna, struktura organizacyjna, struktura przestrzenna).</p> <p>Opis morfologiczny systemu informatycznego zarządzania (skład elementów tworzących system, relacje i powiązania między nimi oraz ich optymalizacja, predykcja zmian systemu).</p> <p>Opis funkcjonalny systemu informatycznego zarządzania (opis funkcji i procesów realizowanych w systemie, organizacja realizacji funkcji).</p> <p>Opis rozwojowy systemu informatycznego zarządzania (wpływ zmian strukturalnych na funkcje i procesy systemu, sterowanie rozwojem systemu).</p> <p>Kryteria podziału SI. Generacja SIZ (systemy ekspertowe, ewidencyjne, wspomaganie decyzji, informowania kierownictwa, transakcyjne, nowoczesnego biura, wspomaganie zarządzania produkcją oraz hybrydy).</p> <p>Zarządzanie systemem informatycznym. Wybór technologii, rozwój śledzenia i pomiar projektu, analiza ryzyka i znaczenia projektu, procesy wyceny i ulepszania projektu, dokumentacja projektu. Kierownik projektu informatycznego.</p> <p>Metody pomiaru projektu, planowanie projektu, zarządzanie oraz wybór technologii.</p> <p>Metodyki zarządzania PRINCE2 vs PMBok. Rola Kierownika Projektu (KP).</p> <p>Analiza praktycznego zastosowania metodyk PMBok i PRINCE2 w projektach informatycznych, z uwzględnieniem specyfiki zarządzania zespołami IT.</p> <p>Metody estymacji projektu: PERT, Delphi, top-down, bottom-up, COCOMO oraz FPA.</p>
Infrastruktura chmurowa	<p>Koncepcja systemów chmurowych. Model IaaS, PaaS, SaaS. Chmura publiczna, prywatna, hybrydowa. Cloud vs. On-premise.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szczegółowa charakterystyka modeli usług chmurowych (IaaS, PaaS, SaaS) i ich zastosowania.</li> <li>• Porównanie modeli wdrożenia chmury: publiczna, prywatna, hybrydowa – korzyści, wyzwania, scenariusze użycia.</li> <li>• Różnice między środowiskami chmurowymi a tradycyjnymi rozwiązaniami on-premise.</li> <li>• Migracja aplikacji z on-premise do chmury – wyzwania techniczne i strategiczne decyzje.</li> </ul> <p>Platformy chmurowe (AWS, GCP, Azure).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przegląd architektury i usług oferowanych przez AWS, GCP i Azure – porównanie kluczowych funkcji.</li> <li>• Budowanie skalowalnych rozwiązań w AWS, GCP i Azure: strategie projektowe i wdrożeniowe.</li> <li>• Przykłady wdrożeń wielochmurowych (multi-cloud) i strategie zarządzania.</li> <li>• Specyfika poszczególnych platform w kontekście zapewnienia wysokiej dostępności (high availability).</li> </ul> <p>Komponenty obliczeniowe (Compute).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodzaje instancji wirtualnych (np. EC2, GCE, VM) – optymalizacja wyboru instancji pod kątem aplikacji.</li> <li>• Rozwiązania serverless (np. AWS Lambda, Google Cloud Functions) – zastosowanie w nowoczesnych architekturach.</li> <li>• Autoskalowanie zasobów obliczeniowych – mechanizmy i konfiguracja na poziomie infrastruktury chmurowej.</li> <li>• Wirtualizacja i konteneryzacja jako elementy modernizacji infrastruktury IT.</li> </ul> <p>Przechowywanie danych (local storage, network block storage, S3 object storage).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przegląd różnych typów przechowywania danych w chmurze (blob storage, object storage, block storage) i ich zastosowania.</li> <li>• Zarządzanie danymi w kontekście dużej skali – efektywne przechowywanie i archiwizacja danych.</li> <li>• Różnice w wydajności i kosztach pomiędzy lokalnymi a sieciowymi rozwiązaniami przechowywania.</li> <li>• Mechanizmy automatycznego przenoszenia danych do tańszych warstw przechowywania (data tiering).</li> </ul> <p>Zarządzenie siecią (adresacja, podsieci, floating IP, firewall, dostęp VPN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektowanie bezpiecznej i skalowalnej architektury sieciowej w chmurze: segmentacja, izolacja sieciowa, VPC.</li> <li>• Adresacja IP w chmurze, podsieci, mechanizmy routingu oraz zastosowanie floating IP.</li> <li>• Zabezpieczenia sieciowe: firewalle, mechanizmy kontroli dostępu i implementacja polityk bezpieczeństwa.</li> <li>• Konfiguracja sieci VPN do łączenia lokalnych środowisk z chmurą – protokoły, topologie, wyzwania.</li> </ul> <p>Usługi webowe (reverse proxy, load balancers, autoscaling, CDN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rola reverse proxy w optymalizacji dostępu do aplikacji chmurowych (np. Nginx, HAProxy).</li> <li>• Load balancers – strategie rozkładania ruchu w aplikacjach wieloskładnikowych.</li> <li>• Autoskalowanie aplikacji webowych – kluczowe mechanizmy i najlepsze praktyki.</li> <li>• CDN (Content Delivery Network) – optymalizacja dostarczania treści użytkownikom na całym świecie.</li> </ul> <p>Bazy danych w chmurze.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Różne typy baz danych w chmurze: relacyjne (RDS), nierelacyjne (NoSQL, DynamoDB), hurtownie danych (Redshift).</li> <li>• Skalowanie i replikacja baz danych w chmurze – aspekty wydajnościowe i kosztowe.</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategie backupu i odtwarzania baz danych – automatyzacja procesów i zarządzanie wersjami.</li> <li>• Zarządzanie danymi w środowiskach multi-regionowych – spójność danych i opóźnienia.</li> </ul> <p>Systemy rozproszone w chmurze – kontenery, Kubernetes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konteneryzacja aplikacji jako nowoczesne podejście do wdrażania systemów rozproszonych.</li> <li>• Kubernetes jako platforma orkiestracji kontenerów – kluczowe komponenty i architektura.</li> <li>• Wyzwania w skalowaniu i zarządzaniu rozproszonymi środowiskami aplikacyjnymi.</li> <li>• Automatyzacja wdrożeń (CI/CD) w ekosystemie Kubernetes – narzędzia i najlepsze praktyki.</li> </ul> <p>Koszty i opłacalność infrastruktury chmurowej. Koszty cloud vs. On-premise. Optymalizacja kosztów cloud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza kosztów chmury – modele rozliczeniowe oparte na zużyciu i optymalizacja wydatków.</li> <li>• Porównanie całkowitego kosztu posiadania (TCO) infrastruktury on-premise i chmurowej.</li> <li>• Techniki optymalizacji kosztów w chmurze: rezerwacje zasobów, skalowanie w dół, optymalizacja storage.</li> <li>• Wpływ dobrych praktyk DevOps na efektywność kosztową infrastruktury chmurowej.</li> </ul> <p>Bezpieczeństwo systemów chmurowych. Zastosowanie chmury w rozwiązaniach krytycznych (np. systemy bankowe, rządowe).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpieczeństwo danych i aplikacji w chmurze – zasady, mechanizmy ochrony i zgodność z regulacjami (np. GDPR, PCI-DSS).</li> <li>• Mechanizmy zarządzania dostępem (IAM) i audytowanie działań w systemach chmurowych.</li> <li>• Stosowanie mechanizmów szyfrowania danych w chmurze – na poziomie transportu, przechowywania i aplikacji.</li> <li>• Wyzwania i strategie wdrażania chmury w sektorach o wysokim poziomie regulacji, takich jak bankowość i administracja publiczna.</li> </ul>
Logika w informatyce	<p>Elementy logiki klasycznej: zbiory, rachunek zdań, rachunek predykatów, logika modalna, relacje. Działania na zbiorach. Iloczyn kartezjański. Klasyczny rachunek zdań KRZ. Syntaktyka języka KRZ. Semantyka KRZ, metoda tabelkowa, wartościowania i interpretacje. Własności logiczne formuł (tautologie, sprzeczności, spełnialność). Logiczne relacje pomiędzy parami formuł (równoważność, sprzeczność, implikacja logiczna), spójność zbioru formuł, wynikanie logiczne. Postaci normalne formuł zdaniowych. Drzewa semantyczne dla KRZ. Systemy dedukcyjne: Aksjomaty systemu Hilberta.</p> <p>Wnioskowanie logiczne. Wnioskowanie w przód i w tył. Klasyczny rachunek predykatów KRP. Syntaktyka języka KRP. Semantyka KRP. Interpretacje, spełnialność, modele. Kontrprzykłady. Drzewa semantyczne dla KRP z równością. Logika modalna: semantyka Kripke’go oraz system dowodzenia poprzez drzewa semantyczne.</p> <p>Zastosowania klasycznych formuł logicznych: operacje w językach programistycznych oraz implementacje sprzętowe (sumatory, sumy kontrolne itp.). Elementy teorii mnogości i algebra zbiorów. Wprowadzenie nieformalne. Działania na zbiorach. Operacje nieskończone na zbiorach.</p>

	<p>Aksjomaty ZFC.</p> <p>Algorytmy wykorzystujące relacje: przeszukiwanie pełne (grid search), metody przeszukiwania lokalnego. Relacje. Para uporządkowana i iloczyn (produkt) kartezjański. Relacje binarne (własności relacji binarnych na zbiorze). n-tki uporządkowane i relacje n-argumentowe. Złożenie relacji. Relacja odwrotna. Relacje równoważności, klasy abstrakcji.</p> <p>Zaawansowane pojęcia z zakresu zbiorów: zbiory przybliżone oraz zbiory rozmyte. Funkcje. Funkcje odwrotne i złożenie funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru. Własności funkcji: różnowartościowe, surjekcje, bijekcje.</p> <p>Algorytmy wykorzystujące zbiory rozmyte: grupowanie pojęciowe. Kresy zbiorów. Porządki częściowe. Kraty. Porządki zupełne. Twierdzenia o punkcie stałym. Relacje w zbiorze formuł zdaniowych.</p> <p>Zaawansowane systemy wnioskowania logicznego: logika rozmyta. Dobre porządki i indukcja matematyczna. Porządki regularne. Zasada indukcji matematycznej.</p> <p>Operacje na zbiorach: uzyskiwanie zbioru skończonego, porządkowanie elementów w zbiorze. Metryki podobieństwa. Języki formalne. Definicje: pojęcie alfabetu, słowo nad alfabetem, zbiór wszystkich słów nad alfabetem, słowo puste, konkatenacja, prefiksy i sufiksy, działania na słowach, działania na językach, gramatyki formalne.</p>
spec. Human-Tech Design	<p>Specjalność Human-Tech Design przygotowuje studentów do projektowania rozwiązań AI, które są użyteczne, intuicyjne i dostosowane do realnych potrzeb użytkowników. Łączy wiedzę z psychologii pracy i interakcji człowiek–komputer z praktycznymi kompetencjami z zakresu badań UX, projektowania interfejsów oraz tworzenia strategii UX/CX.</p>
spec. Analityka danych i automatyzacja decyzji biznesowych	<p>Specjalność koncentruje się na wykorzystaniu narzędzi analitycznych i technik sztucznej inteligencji w procesach decyzyjnych. Program obejmuje zagadnienia Business Intelligence, uczenia maszynowego, analizy danych z dużych zbiorów (Big Data) oraz automatyzacji procesów biznesowych przy użyciu nowoczesnych technologii.</p>
spec. Projektowanie inteligentnych agentów biznesowych	<p>Specjalność obejmuje tworzenie i wykorzystanie rozproszonych systemów opartych na sztucznej inteligencji, w tym rozwiązań opartych na agentach, chatbotach i systemach konwersacyjnych. Szczególną uwagę poświęcono zagadnieniom współpracy między komponentami, bezpieczeństwu oraz odpowiedzialności technologicznej.</p>
spec. Project Management w transformacji cyfrowej	<p>Specjalność przygotowuje studentów do zarządzania projektami opartymi na sztucznej inteligencji i technologiach danych. Program obejmuje podstawy generatywnej AI w Pythonie, Retrieval Augmented Generation (RAG), wektorowe bazy danych, systemy multiagentowe oraz podstawy Computer Vision i Deep Learning. Studenci poznają również zagadnienia związane ze społecznym wpływem AI, co pozwala projektować rozwiązania zgodne z zasadami etyki i odpowiedzialnej innowacji. Absolwenci są przygotowani do pełnienia roli młodszych kierowników projektów i koordynatorów transformacji cyfrowej, potrafiąc łączyć wiedzę projektową z podstawowym zrozumieniem technologii AI oraz efektywną współpracą z zespołami technicznymi.</p>

## IV. PROGRAM STUDIÓW

Specjalności kształcenia dla rocznika 2026/2027

Human-Tech Design
Analityka danych i automatyzacja decyzji biznesowych
Projektowanie inteligentnych agentów biznesowych
Project Management w transformacji cyfrowej

### A) PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH

L.p.	Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
1.	informatyka	57
2.	psychologia	23
3.	nauki o zarządzaniu i jakości	20

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

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	95 ECTS / 53% studia stacjonarne	76 ECTS / 42% studia niestacjonarne
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	100 ECTS / 55%	
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	5 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	61 ECTS / 34%	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	39 ECTS	

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

Praktyki zawodowe są obowiązkowe i każdy student jest zobowiązany do ich zaliczenia w trakcie trwania nauki. Na studiach pierwszego stopnia praktyki mają wymiar 6 miesięcy, tj. 960 godzin, co odpowiada 39 ECTS. Podstawą organizacji praktyk zawodowych jest modułowy program praktyk zawodowych zdefiniowany dla kierunku studiów i specjalności. Za jego zorganizowanie i przebieg odpowiedzialny jest zakładowy opiekun praktykanta, zgodnie z zawartym porozumieniem z uczelnią.

Głównym celem praktyki zawodowej jest nabycie umiejętności praktycznych, uzupełniających i pogłębiających wiedzę uzyskaną przez studenta w toku zajęć dydaktycznych na uczelni, wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych oraz zastosowanie ich w praktyce w przedsiębiorstwach, organizacjach, urzędach oraz innych instytucjach, stanowiących dla studenta potencjalne miejsce pracy.

Miejsca praktyk są dobierane przez uczelnię. Możliwe jest także – na wniosek studenta – odbywanie praktyki indywidualnej w miejscu wybranym przez studenta, po uprzednim uzyskaniu zgody uczelni. Efekty uczenia się dla praktyk są weryfikowane przed potwierdzeniem ich zaliczenia.

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

Każdy przedmiot został zdefiniowany na kartach przedmiotów pod kątem efektów uczenia się, treści programowych, w ramach których osiągnany jest dany efekt, oraz metod weryfikacji osiągnięcia przez studentów poszczególnych efektów uczenia się. W ramach każdej z metod weryfikacji nauczyciel akademicki ustala kryteria i sposób oceny czy dany efekt został osiągnięty przez studenta.

Tabela nr 1. Zalecane sposoby weryfikacji efektów uczenia się w obszarach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Weryfikacja wiedzy	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Egzamin pisemny: test, dłuższa wypowiedź pisemna</li><li>✓ Egzamin ustny</li><li>✓ Praca zaliczeniowa (kolokwium, interpretacja tekstu źródłowego, opis przypadku, esej, zadanie problemowe itp.)</li></ul>
Weryfikacja umiejętności	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ocena wykonania zadania, pokazu lub symulacji</li><li>✓ Ocena realizacji i prezentacji projektu</li><li>✓ Obserwacja studentów w trakcie wykonywania zadań</li></ul>
Weryfikacja kompetencji społecznych	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Prezentacja projektu</li><li>✓ Obserwacja studenta w trakcie wykonywania zadań</li><li>✓ Autoprezentacja dokonywana przez studenta</li><li>✓ Ocena umiejętności pracy w grupie</li><li>✓ Ocena wykonania ćwiczenia warsztatowego</li><li>✓ Ocena stopnia zaangażowania studenta w działania na rzecz środowiska zewnętrznego</li></ul>

Zaliczenia i egzaminy: Wszystkie wykłady i lektoraty kończące się egzaminem zaliczane są w sesji egzaminacyjnej, w sali dydaktycznej Uczelni (także w przypadku, gdy wykłady kończące się egzaminem w ciągu semestru prowadzone były z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość).

Ćwiczenia, projekty, laboratoria i konwersatoria, lektoraty oraz wykłady, które kończą się zaliczeniem na ocenę, zaliczane są na ostatnich zajęciach. Ćwiczenia, projekty, laboratoria i konwersatoria zaliczane są w sali dydaktycznej Uczelni. Wykłady kończące się zaliczeniem na ocenę zaliczane są zdalnie, z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej.

Zajęcia kończące się zaliczeniem bez oceny, zaliczane są zdalnie, z wykorzystaniem metod i technik weryfikacji efektów uczenia się na odległość .

W przypadku praktyk zawodowych weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się będzie realizowana na podstawie dziennika praktyk.

Szczególnym elementem w systemie pomiaru efektów uczenia się osiągniętych przez studentów jest seminarium dyplomowe i praca dyplomowa o charakterze praktycznym oraz jej obrona. Na podstawie udziału studentów w seminarium trwającym dwa semestry oraz opracowania pracy dyplomowej według standardów przyjętych przez Uczelnię, jej pozytywnej oceny przez promotora i recenzenta oraz obrony pracy dyplomowej na egzaminie dyplomowym, dokonywany jest bowiem pomiar szerokiego spectrum efektów z obszaru wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych absolwentów Wydziału Przedsiębiorczości i Innowacji Uniwersytetu WSB Merito w Poznaniu. Pomiar ten dokonywany jest według jednolitych zasad i kryteriów. Obrony prac dyplomowych odbywają się w sali dydaktycznej Uczelni.

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

**STUDIA I STOPNIA**

**KIERUNEK: SZTUCZNA INTELIGENCJA W BIZNESIE**

**Profil: praktyczny**

**Forma: stacjonarna i niestacjonarna**

**STUDIA I STOPNIA KIERUNEK SZTUCZNA INTELIGENCJA W BIZNESIE**

LP	SEM	Nazwa zajęć	MOD		STUDIA STACJONARNE						GODZ	STUDIA NIESTACJONARNE						GODZ	ECTS						SUM
					W	K	Ćw.	LAB	P	E-L		W	K	Ćw.	LAB	P	E-L		W	K	Ćw.	LAB	P	E-L	
1.	1.	Studiowanie w WSB Merito	O	Zbo	3		3			4	10	3		3			4	10	0,5		0,5			0	1
2.	1.	Uczenie się i krytyczne myślenie	O	Z						15	15						15	15						1	1
3.	1.	Kompetencje przyszłości	O	Z		15					15						8	8		1				1 N	1
4.	1.	Etyka i społeczna odpowiedzialność biznesu	O	Z		15					15						10	10		2				2 N	2
5.	1.	Ochrona własności intelektualnej	O	Z						8	8						8	8	1						1
6.	1.	Technologie informacyjne	O	Z						12	12						12	12			1				1
7.	1.	Przedsiębiorczość i współpraca w zespole	O	Z/Zbo			15			16	31			10			16	26			2				2
8.	1.	Wykład do wyboru humanistyczny	O	Z	10						10	10						10	1						1
9.	1.	<b>Wprowadzenie do psychologii</b>	K	E	30						30	16						16	2						2
10.	1.	<b>Technologia i psychologia</b>	K	E	20						20	12						12	2						2
11.	1.	<b>Cykl życia technologii</b>	K	Z			15				15			8				8			1				1
12.	1.	Projekt semestralny 1- Analiza danych z wykorzystaniem języka Python	K	Z						21	21						14	14					5		5
13.	1.	Programowanie w języku Python dla DataScience	K	E/Z	30			30			60	20			20			40	2			2			4
14.	1.	Analiza matematyczna	K	E/Z	15		15				30	10		10				20	2		1				3
15.	1.	BHP	O	Zbo						4	4						4	4							0
16.	1.	Język obcy	O	Z			30				30			14			16	30			3/2N			1 N	3
<b>Razem</b>					<b>108</b>	<b>30</b>	<b>78</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>59</b>	<b>326</b>	<b>71</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>93</b>	<b>243</b>	<b>10,5</b>	<b>3</b>	<b>8,5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
1.	2.	<b>Zaawansowane programowanie w języku Python dla DataScience</b>	K	E/Z	30			30			60	20			20			40	2			3			5
2.	2.	<b>Algebra liniowa</b>	K	E/Z	15		15				30	10		10				20	1		2				3
3.	2.	<b>Podstawy bezpieczeństwa danych</b>	K	Z/Z	15		15				30	8		8				16	1		1				2
4.	2.	<b>Podstawy baz danych</b>	K	E	30						30	16						16	2						2
5.	2.	<b>Internet i sieci komputerowe</b>	K	Z/Z	15			15			30	8			8			16	1			1			2
6.	2.	<b>Laboratorium systemów operacyjnych (Unix/Linux)</b>	K	Z				20			20						12	12				2			2

7.	2.	Psychologia społeczna	K	E/Z	20		20			40	12		12			24	2		2				4				
8.	2.	Podstawy zarządzania	K	Z	20					20	12					12	2						2				
9.	2.	Projekt semestralny 2 - Aplikacja bazodanowa w języku Python	K	Z				21		21				14		14					5		5				
10.	2.	Język obcy	O	Z			30			30			14		16	30			3/2N			1 N	3				
11.	2.	Wychowanie fizyczne	O	Zbo			30			30						0							0				
Razem							145	0	110	65	21	0	341	86	0	44	40	14	16	200	11	0	8	6	5	0	30
1.	3.	Proces wytwarzania oprogramowania	K	Z			15			15			8			8			1					1			
2.	3.	Matematyka dyskretna	K	E/Z	15		15			30	10		10			20	1		1					2			
3.	3.	Uczenie maszynowe w języku Python	K	Z/Z	15		30			45	10			20		30	1			3				4			
4.	3.	Projektowanie i mapowanie procesów (UML i BPMN)	K	Z			30			30			16			16				3				3			
5.	3.	Analiza i wizualizacja danych	K	Z			20			20			12			12				2				2			
6.	3.	Psychologia emocji i motywacji	K	E/Z	20		20			40	12		12			24	2		2					4			
7.	3.	Psychologia poznawcza	K	E/Z	20		20			40	12		12			24	2		2					4			
8.	3.	Metody ilościowe i jakościowe w naukach społecznych	K	Z			20			20			12			12			2					2			
9.	3.	Projekt semestralny 3 - Narzędziownik menedżera	K	Z				21		21				14		14					5			5			
10.	3.	Wychowanie fizyczne	O	Zbo			30			30						0								0			
11.	3.	Język obcy	O	Z			30			30			14		16	30			3/2N				1 N	3			
Razem							70	0	230	0	21	0	321	44	0	68	48	14	16	190	6	0	11	8	5	0	30
1.	4.	Projektowanie modeli biznesowych	K	Z				20		20				12		12				2				2			
2.	4.	Jakość aplikacji	K	Z			15			15			8			8			1					1			
3.	4.	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	K	E/Z	15		15			30	10		10			20	1		1					2			
4.	4.	Rozwój i uczenie się człowieka dorosłego	K	E	15					15	8					8	1							1			
5.	4.	Psychologia projektowania innowacji i zmiany	K	Z			20			20			12			12			2					2			
6.	4.	Analiza zachowania i strategii konkurencji	O	Z				21		21				14		14					5			5			
7.	4.	Język obcy	O	E			30			30			14		16	30			3/2N				1 N	3			
8.	4.	Zajęcia specjalnościowe 1	S	Z		15				15		10				10		1						1			
9.	4.	Praktyka zawodowa 1	K	Zbo			320			320			320			320			13					13			

<b>Razem</b>					<b>30</b>	<b>15</b>	<b>400</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>486</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>364</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>434</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	5.	Zrównoważony rozwój	O	Z		20					20		12					12		2					2
2.	5.	Wprowadzenie do metodyk projektowych	K	Z			15				15			8				8			2				2
3.	5.	Psychologia ekonomiczna	K	E	20						20	12						12	2						2
4.	5.	Zajęcia specjalnościowe 2	S	Z			30				30			16				16			2				2
5.	5.	Zajęcia specjalnościowe 3	S	Z				30			30				16			16				2			2
6.	5.	Zajęcia specjalnościowe 4	S	E	30						30	16						16	2						2
7.	5.	Seminarium dyplomowe 1	S	Z			20				20			14				14			5				5
8.	5.	Praktyka zawodowa 2	K	Zbo			320				320			320				320			13				13
<b>Razem</b>					<b>50</b>	<b>20</b>	<b>385</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>485</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>358</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>414</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	6.	Zarządzanie projektami IT	K	Z			20				20			12				12			2				2
2.	6.	Infrastruktura chmurowa	K	Z/Z	15			10			25	10			8			18	1			1			2
3.	6.	Logika w informatyce	K	E		15					15		10					10		2					2
4.	6.	Zajęcia specjalnościowe 5	S	Z			30				30				16			16				2			2
5.	6.	Zajęcia specjalnościowe 6	S	Z		30					30				16			16				2			2
6.	6.	Zajęcia specjalnościowe 7	S	Z		20					20		12					12		2					2
7.	6.	Seminarium dyplomowe 2	S	Z			20				20			14				14			5				5
8.	6.	Praktyka zawodowa 3	K	Zbo			320				320			320				320			13				13
<b>Razem</b>					<b>15</b>	<b>65</b>	<b>390</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>346</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>418</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Suma</b>					<b>418</b>	<b>130</b>	<b>1593</b>	<b>145</b>	<b>84</b>	<b>59</b>	<b>2439</b>	<b>257</b>	<b>44</b>	<b>1225</b>	<b>176</b>	<b>56</b>	<b>141</b>	<b>1899</b>	<b>34,5</b>	<b>10,0</b>	<b>89,5</b>	<b>25,0</b>	<b>20,0</b>	<b>1,0</b>	<b>180,0</b>

### Specjalność

#### Project Management w transformacji cyfrowej

1.	4.	Projektowanie modeli biznesowych	K	Z			20				20				12			12				2			2
2.	4.	Jakość aplikacji	K	Z			15				15			8				8			1				1
3.	4.	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	K	E/Z	15		15				30	10		10				20	1		1				2
4.	4.	Rozwój i uczenie się człowieka dorosłego	K	E	15						15	8						8	1						1
5.	4.	Psychologia projektowania innowacji i zmiany	K	Z			20				20			12				12			2				2
6.	4.	Analiza zachowania i strategii konkurencji	O	Z					21		21					14		14					5		5
7.	4.	Język obcy	O	E			30				30			14			16	30			3/2N			1 N	3
8.	4.	Podstawy generatywnej AI w Phyton	S	Z		15					15		10					10		1					1

9.	4.	Praktyka zawodowa 1	K	Zbo			320			320			320			320			13				13		
<b>Razem</b>					<b>30</b>	<b>15</b>	<b>400</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>486</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>364</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>434</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	5.	Zrównoważony rozwój	O	Z		20				20		12				12		2						2	
2.	5.	Wprowadzenie do metodyk projektowych	K	Z			15			15			8			8			2					2	
3.	5.	<b>Psychologia ekonomiczna</b>	K	E	20					20	12					12	2							2	
4.	5.	<b>Retrieval Augmented Generation</b>	S	Z			30			30			16			16			2					2	
5.	5.	<b>Wektorowe bazy danych</b>	S	Z				30		30				16		16				2				2	
6.	5.	<b>Systemy multiagentowe</b>	S	E	30					30	16					16	2							2	
7.	5.	Seminarium dyplomowe 1	S	Z			20			20			14			14			5					5	
8.	5.	Praktyka zawodowa 2	K	Zbo			320			320			320			320			13					13	
<b>Razem</b>					<b>50</b>	<b>20</b>	<b>385</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>485</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>358</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>414</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	6.	Zarządzanie projektami IT	K	Z			20			20			12			12			2					2	
2.	6.	<b>Infrastruktura chmurowa</b>	K	Z/Z	15			10		25	10			8		18	1			1				2	
3.	6.	<b>Logika w informatyce</b>	K	E		15				15		10				10		2						2	
4.	6.	<b>Podstawy Computer Vision</b>	S	Z			30			30				16		16				2				2	
5.	6.	<b>Podstawy Deep Learning</b>	S	Z		30				30				16		16				2				2	
6.	6.	<b>Wpływ społeczny AI</b>	S	Z		20				20		12				12		2						2	
7.	6.	Seminarium dyplomowe 2	S	Z			20			20			14			14			5					5	
8.	6.	Praktyka zawodowa 3	K	Zbo			320			320			320			320			13					13	
<b>Razem</b>					<b>15</b>	<b>65</b>	<b>390</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>346</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>418</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Suma</b>					<b>418</b>	<b>130</b>	<b>1593</b>	<b>145</b>	<b>84</b>	<b>59</b>	<b>2439</b>	<b>257</b>	<b>44</b>	<b>1225</b>	<b>176</b>	<b>56</b>	<b>141</b>	<b>1899</b>	<b>34,5</b>	<b>10,0</b>	<b>89,5</b>	<b>25,0</b>	<b>20,0</b>	<b>1,0</b>	<b>180,0</b>

### Specjalność

#### Human-Tech Design

1.	4.	Projektowanie modeli biznesowych	K	Z			20			20				12			12			2				2
2.	4.	<b>Jakość aplikacji</b>	K	Z			15			15			8			8			1					1
3.	4.	<b>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka</b>	K	E/Z	15		15			30	10		10			20	1		1					2
4.	4.	Rozwój i uczenie się człowieka dorosłego	K	E	15					15	8					8	1							1
5.	4.	Psychologia projektowania innowacji i zmiany	K	Z			20			20			12			12			2					2
6.	4.	Analiza zachowania i strategii konkurencji	O	Z					21	21					14		14					5		5
7.	4.	Język obcy	O	E			30			30			14			16	30			3				3

8.	4.	Wyzwania psychologii pracy i organizacji	S	Z		15				15		10				10		1					1			
9.	4.	Praktyka zawodowa	K	Zbo			320			320			320			320		13					13			
<b>Razem</b>						<b>30</b>	<b>15</b>	<b>400</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>486</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>364</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>434</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	5.	Zrównoważony rozwój	O	Z		20				20		12				12		2							2	
2.	5.	Wprowadzenie do metodyk projektowych	K	Z			15			15			8			8			2						2	
3.	5.	<b>Psychologia ekonomiczna</b>	K	E	20					20	12					12	2								2	
4.	5.	<b>Psychologia interakcji człowiek-komputer</b>	S	E	30					30	16					16	2								2	
5.	5.	<b>Badania UX</b>	S	Z			30			30			16			16			2						2	
6.	5.	<b>Projektowanie interfejsów użytkownika 1</b>	S	Z				30		30				16		16				2					2	
7.	5.	Seminarium dyplomowe 1	S	Z			20			20			14			14			5						5	
8.	5.	Praktyka zawodowa 1	K	Zbo			320			320			320			320			13						13	
<b>Razem</b>						<b>50</b>	<b>20</b>	<b>385</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>485</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>358</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>414</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	6.	Zarządzanie projektami IT	K	Z			20			20			12			12			2						2	
2.	6.	<b>Infrastruktura chmurowa</b>	K	Z/Z	15			10		25	10			8		18	1			1					2	
3.	6.	<b>Logika w informatyce</b>	K	E		15				15		10				10			2						2	
4.	6.	<b>Projektowanie interfejsów użytkownika 2</b>	S	Z			30			30				16		16				2					2	
5.	6.	<b>Efektywność indywidualna i zespołowa w pracy</b>	S	Z		30				30			16			16			2						2	
6.	6.	<b>Strategia UX/CX</b>	S	Z			20			20			12			12			2						2	
7.	6.	Seminarium dyplomowe 2	S	Z			20			20			14			14			5						5	
8.	6.	Praktyka zawodowa 2	K	Zbo			320			320			320			320			13						13	
<b>Razem</b>						<b>15</b>	<b>45</b>	<b>410</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>374</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>418</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Suma</b>						<b>418</b>	<b>130</b>	<b>1593</b>	<b>145</b>	<b>84</b>	<b>59</b>	<b>2439</b>	<b>257</b>	<b>44</b>	<b>1225</b>	<b>176</b>	<b>56</b>	<b>141</b>	<b>1899</b>	<b>34,5</b>	<b>10,0</b>	<b>89,5</b>	<b>25,0</b>	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>180,0</b>

### Specjalność

#### Analityka danych i automatyzacja decyzji biznesowych

1.	4.	Projektowanie modeli biznesowych	K	Z			20			20				12			12			2					2
2.	4.	Jakość aplikacji	K	Z			15			15			8			8			1						1
3.	4.	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	K	E/Z	15		15			30	10		10			20	1		1						2
4.	4.	Rozwój i uczenie się człowieka dorosłego	K	E	15					15	8					8	1								1
5.	4.	Psychologia projektowania innowacji i zmiany	K	Z			20			20			12			12			2						2

6.	4.	Analiza zachowania i strategii konkurencji	O	Z				21		21				14		14					5		5		
7.	4.	Język obcy	O	E			30			30		14		16	30			3/2N			1 N		3		
8.	4.	<b>Wprowadzenie do analityki biznesowej</b>	S	Z		15				15	10				10		1						1		
9.	4.	Praktyka zawodowa 1	K	Zbo			320			320		320			320			13					13		
<b>Razem</b>					<b>30</b>	<b>15</b>	<b>400</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>486</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>364</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>434</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	5.	Zrównoważony rozwój	O	Z		20				20	12				12		2							2	
2.	5.	Wprowadzenie do metodyk projektowych	K	Z			15			15		8			8			2						2	
3.	5.	Psychologia ekonomiczna	K	E	20					20	12				12	2								2	
4.	5.	<b>Automatyzacja procesów biznesowych z wykorzystaniem RPA (Robotic Process Automation)</b>	S	Z			30			30		16			16			2						2	
5.	5.	<b>Zaawansowana analiza danych i wizualizacja (BI)</b>	S	Z			30			30		16			16			2						2	
6.	5.	<b>Uczenie maszynowe w analizie predykcyjnej</b>	S	E	30					30	16				16	2								2	
7.	5.	Seminarium dyplomowe 1	S	Z			20			20		14			14			5						5	
8.	5.	Praktyka zawodowa 2	K	Zbo			320			320		320			320			13						13	
<b>Razem</b>					<b>50</b>	<b>20</b>	<b>385</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>485</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>358</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>414</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	6.	Zarządzanie projektami IT	K	Z			20			20		12			12			2						2	
2.	6.	Infrastruktura chmurowa	K	Z/Z	15			10		25	10		8		18	1			1					2	
3.	6.	Logika w informatyce	K	E		15				15	10				10		2							2	
4.	6.	<b>Modele decyzyjne w zarządzaniu i ekonomii behawioralnej</b>	S	Z			30			30		16			16			2						2	
5.	6.	<b>Big Data i analiza strumieni danych</b>	S	Z		30				30		16			16			2						2	
6.	6.	<b>Wpływ społeczny AI</b>	S	Z		20				20	12				12		2							2	
7.	6.	Seminarium dyplomowe 2	S	Z			20			20		14			14			5						5	
8.	6.	Praktyka zawodowa 3	K	Zbo			320			320		320			320			13						13	
<b>Razem</b>					<b>15</b>	<b>65</b>	<b>390</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>346</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>418</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Suma</b>					<b>418</b>	<b>130</b>	<b>1593</b>	<b>145</b>	<b>84</b>	<b>59</b>	<b>2439</b>	<b>257</b>	<b>44</b>	<b>1225</b>	<b>176</b>	<b>56</b>	<b>141</b>	<b>1899</b>	<b>34,5</b>	<b>10,0</b>	<b>89,5</b>	<b>25,0</b>	<b>20,0</b>	<b>1</b>	<b>180,0</b>

### Specjalność

#### Projektowanie inteligentnych agentów biznesowych

1.	4.	Projektowanie modeli biznesowych	K	Z			20			20			12			12				2				2
2.	4.	Jakość aplikacji	K	Z			15			15		8			8			1						1

3.	4.	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	K	E/Z	15		15			30	10		10			20	1		1				2		
4.	4.	Rozwój i uczenie się człowieka dorosłego	K	E	15					15	8					8	1						1		
5.	4.	Psychologia projektowania innowacji i zmiany	K	Z			20			20			12			12			2				2		
6.	4.	Analiza zachowania i strategii konkurencji	O	Z				21		21				14		14					5		5		
7.	4.	Język obcy	O	E			30			30			14		16	30			3/2N			1N	3		
8.	4.	<b>Wprowadzenie do inteligentnych agentów</b>	S	Z		15				15		10				10		1					1		
9.	4.	Praktyka zawodowa 1	K	Zbo			320			320			320			320			13				13		
<b>Razem</b>					<b>30</b>	<b>15</b>	<b>400</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>486</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>364</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>434</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	5.	Zrównoważony rozwój	O	Z		20				20		12				12		2						2	
2.	5.	Wprowadzenie do metodyk projektowych	K	Z			15			15			8			8			2					2	
3.	5.	Psychologia ekonomiczna	K	E	20					20	12					12	2							2	
4.	5.	<b>Algorytmy i architektury systemów agentowych</b>	S	Z			30			30			16			16			2					2	
5.	5.	<b>Sztuczna inteligencja konwersacyjna i chatboty</b>	S	Z				30		30				16		16				2				2	
6.	5.	<b>Systemy multiagentowe</b>	S	E	30					30	16					16	2							2	
7.	5.	Seminarium dyplomowe 1	S	Z			20			20			14			14			5					5	
8.	5.	Praktyka zawodowa 2	K	Zbo			320			320			320			320			13					13	
<b>Razem</b>					<b>50</b>	<b>20</b>	<b>385</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>485</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>358</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>414</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.	6.	Zarządzanie projektami IT	K	Z			20			20			12			12			2					2	
2.	6.	Infrastruktura chmurowa	K	Z/Z	15			10		25	10			8		18	1			1				2	
3.	6.	Logika w informatyce	K	E		15				15		10				10		2						2	
4.	6.	<b>Inteligencja kolektywna i współpraca agentów</b>	S	Z			30			30				16		16				2				2	
5.	6.	<b>Wpływ społeczny AI</b>	S	Z		30				30				16		16				2					
6.	6.	<b>Bezpieczeństwo i etyka w systemach agentowych</b>	S	Z		20				20		12				12		2						2	
7.	6.	Seminarium dyplomowe 2	S	Z			20			20			14			14			5					5	
8.	6.	Praktyka zawodowa 3	K	Zbo			320			320			320			320			13					13	
<b>Razem</b>					<b>15</b>	<b>65</b>	<b>390</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>346</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>418</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Suma</b>					<b>418</b>	<b>130</b>	<b>1593</b>	<b>145</b>	<b>84</b>	<b>59</b>	<b>2439</b>	<b>257</b>	<b>44</b>	<b>1225</b>	<b>176</b>	<b>56</b>	<b>141</b>	<b>1899</b>	<b>34,5</b>	<b>10,0</b>	<b>89,5</b>	<b>25,0</b>	<b>20,0</b>	<b>1,0</b>	<b>180,0</b>

- O zajęcia ogólnoczelniane
- O/KP zajęcia ogólnoczelniane - blok kompetencji przyszłości
- K zajęcia kierunkowe
- S zajęcia specjalnościowe