



ANS

w Pile

PROGRAM STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów: **STUDIA PODYPLOMOWE Z ANALIZY DANYCH W BIZNESIE (DATA SCIENCE)**

Poziom kształcenia: **STUDIA PODYPLOMOWE (PRK7)**

Profil kształcenia: **PRAKTYCZNY**

Forma studiów: **STUDIA NIESTACJONARNE**

PIŁA 2024

STRUKTURA TREŚCI PROGRAMU STUDIÓW

I. Opis zakładanych efektów uczenia się	3
I.1. Zakładane kierunkowe efekty uczenia się	3
II. Koncepcja kształcenia	4
III. Szczegółowe zasady realizacji programu studiów	5
III.1. Ogólna charakterystyka studiów	5
III.2. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia	5
III.3. Charakterystyka sylwetki osobowej absolwenta w kontekście zakładanych efektów uczenia się	5
III.4. Warunki i wymagania związane z przygotowaniem i realizacją procesu dyplomowania	6
III.5. Wskaźniki punktowe ECTS w programie studiów	6
III.6. Wskaźniki ilościowe dotyczące programu studiów	6
III.7. Plan studiów	7
III.8. Informacja o zajęciach prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	8
IV. Podstawowe informacje o przedmiotach	9
IV.1. Sylabus	9

I. Opis zakładanych efektów uczenia się

I.1. Zakładane kierunkowe efekty uczenia się

Poziom VII

STOPIEŃ II	KEU	Opis efektów uczenia się
WIEDZA - ZNA I ROZUMIE		
P7Z_WG	KW_1	Ma pogłębioną i bieżącą wiedzę na temat praktycznego wykorzystania metod przetwarzania danych i ich analizy w ekonomii i finansach i rozumie ich funkcję w rzeczywistości biznesu i społeczeństwa informacyjnego
P7Z_WK	KW_2	Potrafi objaśniać rzeczywistość i procesy społeczno-ekonomiczne wykorzystując narzędzia informatyczne z zakresu analizy danych w oparciu o wiedzę statystyczną, z zakresu uczenia maszynowego i metod optymalizacji
P7Z_WG	KW_3	Zna zaawansowaną terminologię używaną w ekonomii i przy opisie zjawisk społecznych, rozumie jej źródła i zastosowanie
P7Z_WG	KW_4	Ma rozszerzoną wiedzę na temat funkcjonowania oraz wspierania zarządzania działalnością gospodarczą poprzez narzędzia i metody analizy danych co pozwala mu na kompetentne uczestnictwo w przygotowaniu i prowadzeniu procesów decyzyjnych w różnych działach i branżach gospodarki.
UMIĘJĘTNOŚCI - POTRAFI		
P7S_UW	KU_1	Potrafi przygotowywać pisemne opracowania w zakresie biznesu i opisu zjawisk społecznych, przy pomocy programów komputerowych, baz danych i z uwzględnieniem podstaw teoretycznych i aspektów praktycznych
P7S_UW	KU_2	Posiada umiejętność prognozowania praktycznych skutków określonych procesów, zjawisk społecznych i działań w biznesie z wykorzystaniem metod informatycznych, np. dotyczących optymalizacji, statystyki i uczenia maszynowego
P7S_UW	KU_3	Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do rozwiązywania praktycznych wdrożeniowych problemów w zjawiskach społecznych i biznesie, w szczególności z wykorzystaniem narzędzi informatycznych
P7S_UW	KU_4	Potrafi interpretować zjawiska społeczne oraz w biznesie i diagnozować problemy w tym zakresie z wykorzystaniem technik informatycznych
P7S_UK	KU_5	Potrafi wspierać proces podejmowania decyzji oraz przedstawiać w sposób zrozumiały wnioski wynikające z analiz przy użyciu wizualizacji danych.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - JEST GOTÓW DO		
P7S_KK	KK_1	Pracuje i współpracuje z innymi ludźmi zgodnie z zasadami szacunku i tolerancji dla zróżnicowanych społeczeństw
P7S_KO	KK_2	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i innowacyjny w sferze biznesu
P7S_KK	KK_3	Umie uczestniczyć w przygotowaniu wielowymiarowych projektów z wykorzystaniem narzędzi informatycznych i ekonomicznych
P7S_KR	KK_4	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, m.in. w obszarach informatyki i biznesu
P7S_KR	KK_5	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej, z poszanowaniem praw autorskich, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga moralne dylematy związane z wykonywaniem zawodu, ma przekonanie o znaczeniu zachowania się w sposób profesjonalny, jest wrażliwy na potrzeby społeczne i ekonomiczne

II. Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia jest efektem wieloletnich doświadczeń ANS im. Stanisława Staszica w Pile w organizacji studiów ekonomicznych przez Katedrę Ekonomii. Jest w zgodzie z założeniami Procesu Bolońskiego oraz wzorcami krajowymi i zagranicznymi, z misją i strategią rozwoju uczelni, oraz z polityką zapewniania jakości kształcenia studentów ANS im. Stanisława Staszica w Pile.

Oferowane przez uczelnię studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science) są odpowiedzią na potrzeby m.in. osób posiadających wyższe wykształcenie, aspirujących do rozwoju na różnych płaszczyznach, pragnących doskonalić swoje umiejętności i podnosić kwalifikacje. Umożliwia to zmianę branży i zwiększa szanse rozwoju w swojej profesji, pozwala na nawiązywanie nowych znajomości, przydatnych w życiu zawodowym, uzyskać awans, przez to i wyższe zarobki. Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science) mają określoną rolę w realizacji tych zamierzeń. Mowa tutaj o rolach kompensujących (uzupełnienie kompetencji), renowacyjnych (odnowienie), rekonstrukcyjnych (inspiracja do działań twórczych) i adaptacyjnych (zaznajomienie z wymaganiami nowych miejsc pracy/stanowiska).

Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science) to także działanie na rzecz lokalnych firm. Konkurencyjna gospodarka oparta jest w dużej mierze na wysokiej jakości pracownikach, ich wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach i to oni stanowią o szansie na przetrwanie firmy na coraz bardziej wymagającym rynku.

Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science) adresowane są do osób poszukujących możliwości:

- a. zdobycia dodatkowych kompetencji zawodowych,
- b. pogłębienia specjalistycznej wiedzy i nabycia umiejętności przydatnych na rynku pracy,
- c. rozwijania swych zainteresowań humanistycznych i społecznych.

Oferta studiów podyplomowych budowana jest w oparciu o oczekiwania rynku pracy, we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

III. Szczegółowe zasady realizacji programu studiów

III.1. Ogólna charakterystyka studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
Nazwa kierunku studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
Specjalność	Ogólna
Profil studiów	Praktyczny
Poziom kształcenia	Studia podyplomowe (PRK7)
Forma kształcenia	NS
Dziedziny nauki, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się	Nauki społeczne, nauki ścisłe i przyrodnicze
Dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się	Ekonomia i finanse (70%), Nauki o zarządzaniu i jakości (15%), Informatyka (15%)
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	2
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	30
Łączna liczba godzin zajęć	204

III.2. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Studia podyplomowe z Analizy danych w biznesie (data science) przeznaczone są przede wszystkim dla:

1) osób pracujących na stanowiskach związanych z branżą informatyczną zajmujących się analizą danych, z niepełnym, lub bez kierunkowego wykształcenia; takim osobom studia umożliwią uzupełnienie, poszerzenie i uporządkowanie posiadanej wiedzy z zakresu „nauki o danych”, ich przetwarzania i analizy, a co za tym idzie podniesienie kwalifikacji do wykonywania zawodu, co ma szczególne znaczenie w sytuacji dynamicznie zmieniającego się rynku pracy, oraz szybkiego rozwoju nowych technologii;

2) osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, także pracujących w dowolnej branży - takim osobom studia umożliwią zwiększenie wiedzy dotyczącej analizy danych i jej znaczenia dla podejmowania decyzji, co umożliwi kompetentne uczestnictwo w przygotowaniu i prowadzeniu procesów decyzyjnych w różnych działach i branżach gospodarki.

W szczególności grupą docelową będą osoby, które są zainteresowane, aby nabyta wiedza i umiejętności pozwoliły im na świadome uczestnictwo w procesach wymagających przygotowania, przetwarzania i analizy danych oraz wizualizacji i interpretacji wyników tych analiz.

III.3. Charakterystyka sylwetki osobowej absolwenta w kontekście zakładanych efektów uczenia się

Studia podyplomowe mają podwójny cel kształcenia tych, którzy po ukończeniu studiów zamierzają skoncentrować się i doskonalić swoje umiejętności w dziedzinie Data Science, ściśle współpracując z firmami w branży. Studia stanowią okazję do szkolenia i odświeżenia umiejętności dla osób, które są obecnie zatrudnione w tej dziedzinie, które chcą dalej się kształcić i podnosić swoje kompetencje w zakresie nauki o danych. Kompetencje rozwijane na studiach obejmują umiejętność analizowania i rozumienia przetwarzania danych i Big Data przy użyciu nowoczesnych technik statystycznych i obliczeniowych AI, w tym uczenia maszynowego i eksploracji danych, a także narzędzi analitycznych do wydobywania kluczowych relacji, budowania modeli predykcyjnych dla biznesu, handlu i mediów społecznościowych. Studenci nauczą się również mierzyć efekty prowadzonej polityki (gospodarczej, społecznej), działań (inwestycji, kampanii marketingowych), a także dokonywać oceny ryzyka (finansowego i ubezpieczeniowego) oraz wszelkich innych operacji związanych z dziedzinami ekonomii, marketingu, biznesu i finansów. Studia podyplomowe mają na celu szkolenie studentów w zakresie ekonomii, administracji biznesowej i finansów i jest skierowany do tych, którzy mają nadzieję na zwiększenie swoich konkretnych kompetencji w tej dziedzinie, za pomocą narzędzi potrzebnych do analizy Big

Data i wykorzystania ich w obecnym lub przyszłym miejscu pracy.

Główne możliwości zatrudnienia to „data-scientist: naukowiec danych”, „analityk danych”, „menedżer danych” lub „analityk dużych zbiorów danych”, praca w firmie, ośrodku badawczym, w środowisku akademickim, biznesie, instytucjach finansowych lub agencji PR i marketingu.

III.4. Warunki i wymagania związane z przygotowaniem i realizacją procesu dyplomowania

Ukończenie studiów jest możliwe po spełnieniu wszystkich poniższych warunków:

1. Udział w zajęciach;
2. Zaliczenie wszystkich przedmiotów cząstkowych (zgodnie z przewidzianym dla przedmiotu trybem zaliczenia);
3. Przygotowanie i pozytywna ocena projektu dyplomowego.

III.5. Wskaźniki punktowe ECTS w programie studiów

TRYB STUDIÓW : S

Studia stacjonarne

Lp.	Wskaźnik programu studiów	Liczba punktów ECTS
1	Przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	30
2	Przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	27
3	Przyporządkowana zajęciom związanym z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych	18
4	Przyporządkowana zajęciom do wyboru	2
5	Przyporządkowana praktykom zawodowym	0

III.6. Wskaźniki ilościowe dotyczące programu studiów

Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)						
Profil kształcenia	Praktyczny			Poziom kształcenia	studia podyplomowe (PRK7)		
Specjalność	Ogólna			Forma kształcenia	Studia niestacjonarne		
LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS
RAZEM	w tym dla formy zajęć:						
	W	C	L	P/S	PZ	SAM	
PRZEDMIOTY OGÓLNE							
587	58	49	75	5	0	400	28
PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE							
37	5	0	12	0	0	20	2
RAZEM							
624	63	49	87	5	0	420	30
UDZIAŁ PROCENTOWY LICZBY GODZIN							
100%	10%	8%	14%	1%	0%	67%	

III.7. Plan studiów

SEMESTRALNY PLAN REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science): (S)

SEMESTR 1 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	
ogólny							
1	Ochrona danych i etyka we współczesnym otoczeniu biznesowym	2	9		9		
2	Psychologia w biznesie	2	5	7			
3	Statystyka dla analityków danych	3	10		24		
4	Teoria decyzji i dynamika systemów	2	5.5		11		
5	Wykorzystanie sztucznej inteligencji we współczesnej gospodarce	3	4	12			
specjalnościowy							
1	Big data w ekonomii i finansach (SQL i NoSQL)	2	4.5		12		
Razem na semestr		14	38	19	56	0	Liczba egzaminów: 0

Na I semestrze realizowane są dodatkowo zajęcia, którym nie są przyznawane punkty ECTS:

1. Wstępne szkolenie z zakresu BHP - 4 godz;
2. Przyniesienie biblioteczne - 2 godz.

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 2 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	
ogólny							
1	Data mining w ekonomii	3	7.5		15		
2	Narracja w biznesie	2	3		6		
3	Projekt dyplomowy	3				5	
4	Uczenie maszynowe w zastosowaniach ekonomicznych	3	4	16			
5	Wizualizacja i teoria sieci	3	5	14			
6	Zarządzanie strategiczne w biznesie	2	5		10		
Razem na semestr		16	24.5	30	31	5	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

III.8. Informacja o zajęciach prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Zajęcia są prowadzone w trybie mieszanym, łączącym zajęcia tradycyjne (zjazdy w semestrze w siedzibie uczelni) z aktywnościami prowadzonymi zdalnie.

IV. Podstawowe informacje o przedmiotach

IV.1. Sylabus

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Big data w ekonomii i finansach (SQL i NoSQL)
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Big data in economics and finance (SQL and NoSQL)
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. Jan Polcyn Profesor uczelni
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
36.5	4.5	0	12.0	0	0	0	0	20.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_1	1	Posiada bieżącą wiedzę na temat praktycznej analizy i przetwarzania danych przy użyciu nowoczesnych baz danych
KW_1	2	Ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi wykorzystywania nowoczesnych baz danych i rozumie ich funkcję w rzeczywistość biznesu i społeczeństwa informacyjnego
KU_1	3	Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do rozwiązywania praktycznych problemów w zjawiskach społecznych i biznesie, w szczególności z wykorzystaniem narzędzi informatycznych
KU_1	4	Potrafi przygotowywać raporty i zestawienia na podstawie baz danych w zakresie biznesu i opisu zjawisk społecznych, przy pomocy programów komputerowych, baz danych i z uwzględnieniem podstaw teoretycznych i aspektów praktycznych
KK_3	5	Umie uczestniczyć w przygotowaniu wielowymiarowych projektów z wykorzystaniem narzędzi informatycznych i ekonomicznych

KK_5	6	Potrafi wykorzystywać nowoczesne bazy danych zgodnie z zasadami etyki zawodowej, z poszanowaniem praw autorskich, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga moralne dylematy związane z wykonywaniem zawodu, ma przekonanie o znaczeniu zachowania się w sposób profesjonalny
------	---	--

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Instalowanie bazy MySQL	0.5	1, 2
2	Modelowanie i projektowanie baz danych	1.0	1, 2
3	Podstawy języka SQL	0.5	1, 2
4	Historia i motywacja tworzenia systemów nierelacyjnych baz danych. Cechy charakterystyczne takich systemów.	0.5	1, 2
5	Twierdzenie CAP.	0.5	1, 2
6	Różne modele i architektury baz danych NoSQL: bazy danych klucz-wartość, kolumnowe/tablicowe, dokumentowe (w tym typu JSON, XML), grafowe, obiektowe.	0.5	1, 2
7	Przetwarzanie transakcji w systemach nierelacyjnych i porównanie z systemami relacyjnymi.	0.5	1, 2
8	Przykłady zastosowań nierelacyjnych baz danych i porównanie z bazami relacyjnymi.	0.5	1, 2
Laboratorium			
1	Instalowanie bazy MySQL	0.5	3, 4, 5, 6
2	Rozwidlenia MySQL, Instalowanie MySQL w systemie Linux	0.5	3, 4, 5, 6
3	Zawartość katalogu MySQL, Używanie interfejsu powłoki	0.5	3, 4, 5, 6
4	Używanie Dockera, Uaktualnianie serwera MySQL	0.5	3, 4, 5, 6
5	Proces projektowania baz danych, Model relacji między encjami	1.0	3, 4, 5, 6
6	Normalizacja bazy danych, Używanie modelu relacji encji	1.0	3, 4, 5, 6
7	Używanie bazy danych sakila	1.0	3, 4, 5, 6
8	Zapytania SELECT dotyczące pojedynczej tabeli	1.0	3, 4, 5, 6
9	Zapytanie INSERT	1.0	3, 4, 5, 6
10	Zapytanie DELETE	1.0	3, 4, 5, 6
11	Twierdzenie CAP.	1.0	3, 4, 5, 6
12	Przetwarzanie transakcji w systemach nierelacyjnych i porównanie z systemami relacyjnymi.	1.0	3, 4, 5, 6
13	Języki zapytań, ćwiczenia hands-on	1.0	3, 4, 5, 6
14	Zastosowania nierelacyjnych baz danych	1.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	16.5
2.	Samokształcenie	20.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	36.5
4.	Punkty ECTS za przedmiot	2
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Ochrona danych i etyka we współczesnym otoczeniu biznesowym
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Data protection and ethics in contemporary business environment
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Damian Leszczyński Specjalista ds informat.
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
38	9.0	0	9.0	0	0	0	0	20.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_4	1	Posiada wiedzę z zakresu ochrony danych osobowych i prywatności. Potrafi przetwarzać dane zgodnie z powszechnymi regulacjami prawnymi przy wykorzystaniu dostępnych narzędzi informatycznych.
KK_4	2	Rozumie potrzebę rozwoju w dziedzinach informatycznych na potrzeby zabezpieczenia wszelkich przetwarzanych danych.
KK_1	3	Potrafi podejmować decyzje zgodnie z zasadami szacunku i tolerancji dla zróżnicowanych społeczeństw.
KK_5	4	Rozumie wpływ socjologii, socjotechniki na możliwość nieuprawnionego przejęcia danych.
KW_1	5	Ma wiedzę pozwalającą diagnozować problem w sferze informatycznej oraz biznesowej. Potrafi przygotować rozwiązanie problemu wraz z wizualizacją osiągniętych efektów.
KK_5	6	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej co pozwala mu na kompetentne uczestnictwo w przygotowaniu i prowadzeniu procesów decyzyjnych w różnych działach i branżach gospodarki.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	RODO, prywatność i ochrona danych	1.0	1, 2
2	Etykieta pracy z danymi	1.0	2
3	Socjotechnika (inżynieria społeczna)	1.0	2, 3, 4
4	Odzyskiwanie danych	1.0	2, 5
5	Kryptografia (szyfry symetryczne i asymetryczne)	1.0	6
6	Przekazywanie danych	1.0	5, 6
7	IDS, Firewall i Honeypots	1.0	2, 5
8	Sieci przewodowe i bezprzewodowe	1.0	2
9	Najlepsze praktyki ochrony danych	1.0	1, 5, 6
Laboratorium			
1	RODO, prywatność i ochrona danych	1.0	1, 2
2	Etykieta pracy z danymi	1.0	2
3	Socjotechnika (inżynieria społeczna)	1.0	2, 3, 4
4	Odzyskiwanie danych	1.0	2, 5
5	Kryptografia (szyfry symetryczne i asymetryczne)	1.0	6
6	Przekazywanie danych	1.0	5, 6
7	IDS, Firewall i Honeypots	1.0	2, 5
8	Sieci przewodowe i bezprzewodowe	1.0	2
9	Najlepsze praktyki ochrony danych	1.0	1, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1					X		X													
2			X				X													
3			X				X													
4			X				X													
5					X		X													
6			X				X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	18
2.	Samokształcenie	20.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	38
4.	Punkty ECTS za przedmiot	2
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.95

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Psychologia w biznesie
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Psychology in business
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr Iwona Kamińska-Lech
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
37	5.0	7.0	0	0	0	0	0	25.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_3	1	Student wskazuje miejsce psychologii w biznesie wśród innych dziedzin psychologii oraz innych nauk.
KK_3	2	Student objaśnia kluczowe koncepcje funkcjonowania i rozwoju człowieka w małych grupach i organizacjach.
KK_5	3	Student opisuje patologiczne zjawiska związane z funkcjonowaniem człowieka w aspekcie afektywnym i motywacyjnym wraz ze sposobami ich przeciwdziałania.
KW_4	4	Student zna procesy związane z zaspakajaniem poszczególnych potrzeb człowieka, jego motywacji oraz dążeń
KU_2	5	Student doskonali umiejętność gromadzenia, przetwarzania i analizowania informacji dotyczących funkcjonowania afektywnego i motywacyjnego poprzez udzielanie wypowiedzi.
KK_5	6	Student potrafi analizować zachowanie emocjonalne i motywacyjne jednostek oraz grup społecznych w celu wpłynięcia na ich zmianę.
KK_4	7	Student potrafi dostrzec potrzebę rozwoju osobistego i zawodowego (poprzez samodzielne zdobywanie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności).

KK_3	8	Student dba o klimat i atmosferę panującą pomiędzy osobami w grupie poprzez zachowanie otwartej postawy wobec innych osób.
KK_4	9	Student angażuje się w samodzielne poszukiwanie potrzebnych informacji.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Psychologiczne aspekty decyzji w środowisku biznesowym.	1.0	1, 2, 4
2	Wpływ czynników psychologicznych tj. postrzeganie, myślenie, emocje, zachowania na analizę i interpretację danych.	1.0	2, 3, 4, 5, 6, 9
3	Rodzaje, koncepcje motywacji. Mechanizmy motywacyjne agresji i przywiązania u ludzi (Bowlby, Anisworth)	1.0	2, 3, 4, 5, 6
4	Biologiczne podstawy emocji.	1.0	2, 4, 6, 8
5	Związek stanów emocjonalnych z procesami poznawczymi.	1.0	2, 4, 6, 7, 8
Ćwiczenia			
1	Profilowanie pracowników – klasyfikacja pracowników na podstawie różnych cech psychologicznych i ich przełożenie na pełnione role, funkcje i zadania w organizacji.	2.0	2, 3, 4, 5, 8, 9
2	Zarządzanie stresem i radzenie sobie z presją w środowisku biznesowym.	2.0	2, 4, 5, 8
3	Rola inteligencji emocjonalnej w biznesie.	1.5	1, 2, 6, 7
4	Psychologia innowacji i kreatywności w organizacji.	1.5	2, 4, 7, 9

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

	PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1																			X		
2																			X		
3																			X		
4																			X		
5																			X		
6																			X		
7																			X		
8																			X		
9																			X		

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	12
2.	Samokształcenie	25.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	37
4.	Punkty ECTS za przedmiot	2
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.65

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Statystyka dla analityków danych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Statystyka dla analityków danych
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Maciej Gawrysiak Adiunkt
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
84	10.0	0	24.0	0	0	0	0	50.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_1	1	Posiada pogłębioną i bieżącą wiedzę na temat praktycznej analizy i przetwarzania danych w tym niezbędnej do wykorzystania specjalistycznych narzędzi informatycznych.
KW_2	2	Potrafi objaśniać rzeczywistość społeczno-ekonomiczną poprzez zastosowanie metoda analizy danych i w oparciu o wiedzę statystyczną
KW_1	3	Ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi, w tym technik pozyskiwania i agregacji danych i rozumie ich funkcję w rzeczywistość biznesu i społeczeństwa informacyjnego
KU_1	4	Potrafi przygotowywać raporty analityczne w zakresie biznesu i opisu zjawisk społecznych, przy pomocy programów komputerowych, baz danych i z uwzględnieniem podstaw teoretycznych i aspektów praktycznych
KU_2	5	Posiada umiejętność prognozowania praktycznych skutków określonych procesów, zjawisk społecznych i działań w biznesie z wykorzystaniem metod informatycznych, np. dotyczących optymalizacji, statystyki i uczenia maszynowego
KK_4	6	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, m.in. w obszarach informatyki i biznesu przy wykorzystania zaawansowanych metod analizy danych

KK_5	7	W analizie danych postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej, z poszanowaniem praw autorskich, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga moralne dylematy związane z wykonywaniem zawodu, ma przekonanie o znaczeniu zachowania się w sposób profesjonalny, jest wrażliwy na potrzeby społeczne i ekonomiczne
------	---	--

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie do notacji sum, wektory, macierze, czynniki oraz inne podstawowe zagadnienia.	1.0	1, 2, 3
2	Wprowadzenie do R. Funkcje użytkowe, pętle.	1.0	1, 2, 3
3	Podstawowa wizualizacja, grupowanie, filtrowanie danych. Wstępna statystyka opisowa, wizualizacja danych i reorganizacja danych. Eksploracja i wizualizacja danych w R	1.0	1, 2, 3
4	Transformacja danych i agregacja.	1.0	1, 2, 3
5	Łączenie zbiorów danych (dplyr)	1.0	1, 2, 3
6	Testy A/B i przegląd wnioskowania statystycznego, próbkowanie.	1.0	1, 2, 3
7	Wprowadzenie do modelowania danych: proste modele regresji i wprowadzenie do symulacji.	0.5	1, 2, 3
8	Wielokrotna regresja liniowa: zmienne fikcyjne, terminy interakcji, transformacje danych i interpretacja.	0.5	1, 2, 3
9	Prognozy symulacyjne i poza próbą.	1.0	1, 2, 3
10	Podstawy uczenia nadzorowanego - klasyfikacja	0.5	1, 2, 3
11	Podstawy uczenia nadzorowanego - regresja	0.5	1, 2, 3
12	Uczenie nie nadzorowane - podstawy	1.0	1, 2, 3
Laboratorium			
1	Wprowadzenie do notacji sum, wektory, macierze, czynniki oraz inne podstawowe zagadnienia.	2.0	4, 5, 6, 7
2	Wprowadzenie do R. Funkcje użytkowe, pętle.	2.0	4, 5, 6, 7
3	Podstawowa wizualizacja, grupowanie, filtrowanie danych. Wstępna statystyka opisowa, wizualizacja danych i reorganizacja danych. Eksploracja i wizualizacja danych w R	2.0	4, 5, 6, 7
4	Transformacja danych i agregacja.	2.0	4, 5, 6, 7
5	Łączenie zbiorów danych (dplyr)	1.0	4, 5, 6, 7
6	Import danych, czyszczenie i praca z czasem w R	1.0	4, 5, 6, 7
7	Analiza eksploracyjna podstawy statystyki w R	1.0	4, 5, 6, 7
8	Testy A/B i przegląd wnioskowania statystycznego, próbkowanie.	2.0	4, 5, 6, 7
9	Wprowadzenie do modelowania danych: proste modele regresji i wprowadzenie do symulacji.	2.0	4, 5, 6, 7
10	Wielokrotna regresja liniowa: zmienne fikcyjne, terminy interakcji, transformacje danych i interpretacja.	2.0	4, 5, 6, 7
11	Prognozy symulacyjne i poza próbą.	2.0	4, 5, 6, 7
12	Diagnostyka regresji i wybór modelu.	2.0	4, 5, 6, 7
13	Podstawy uczenia nadzorowanego - klasyfikacja	1.0	4, 5, 6, 7
14	Podstawy uczenia nadzorowanego - regresja	1.0	4, 5, 6, 7
15	Uczenie nie nadzorowane - podstawy	1.0	4, 5, 6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1							X														
2							X														
3							X														
4							X														
5							X														
6							X														
7							X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	34
2.	Samokształcenie	50.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	84
4.	Punkty ECTS za przedmiot	3
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	3
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	3

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Teoria decyzji i dynamika systemów
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr Zofia Miechowicz Asystent
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
56.5	5.5	0	11.0	0	0	0	0	40.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_1	1	Zna podstawowe pojęcia związane z tematyką dynamiki systemów biznesowych
KU_1	2	Potrafi zdefiniować strukturę systemu
KW_1	3	Zna podstawowe modele wzrostu populacji
KU_1	4	Modeluje zadane problemy przy pomocy diagramów pętli przyczynowych
KW_1	5	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu modelowania podejmowania decyzji, rozpoznaje formalną strukturę problemu decyzyjnego oraz dobiera właściwe metody badawcze do analizy i prezentacji danych ekonomicznych

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Modelowanie podejmowania decyzji i zachowań ludzkich	0.5	1, 2, 3, 4, 5

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Systemy złożone i systemy dynamiczne (wprowadzenie, historia, elementy dynamiki systemów). Myślenie systemowe a modele myślowe.	0.5	1, 2, 3, 4, 5
3	Dynamika wzrostu. Wzrost wykładniczy, logistyczny i oscylacyjny.	1.0	1, 2, 3, 4, 5
4	Modelowanie dynamiki systemów	1.0	1, 2, 3, 4, 5
5	Diagramy pętli przyczynowej. Diagramy zasobów i przepływów	1.0	1, 2, 3, 4, 5
6	Dynamika systemów ekonomicznych	1.0	1, 2, 3, 4, 5
7	Opóźnienia w modelach dynamiki	0.5	1, 2, 3, 4, 5
Laboratorium			
1	Modelowanie podejmowania decyzji i zachowań ludzkich	2.0	1, 2, 3, 4, 5
2	Systemy złożone i systemy dyna	1.0	1, 2, 3, 4, 5
3	Dynamika wzrostu. Wzrost wykładniczy, logistyczny i oscylacyjny.	1.0	1, 2, 3, 4, 5
4	Modelowanie dynamiki systemów	2.0	1, 2, 3, 4, 5
5	Diagramy pętli przyczynowej. Diagramy zasobów i przepływów	2.0	1, 2, 3, 4, 5
6	Dynamika systemów ekonomicznych	2.0	1, 2, 3, 4, 5
7	Opóźnienia w modelach dynamiki	1.0	1, 2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	16.5
2.	Samokształcenie	40.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	56.5
4.	Punkty ECTS za przedmiot	2
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Wykorzystanie sztucznej inteligencji we współczesnej gospodarce
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	The use of artificial intelligence in the modern economy
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Maciej Gawrysiak Adiunkt
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
56	4.0	12.0	0	0	0	0	0	40.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_1	1	Posiada pogłębioną i bieżącą wiedzę na temat praktycznej analizy i przetwarzania danych w tym niezbędnej do wykorzystania specjalistycznych narzędzi informatycznych.
KU_1	2	Potrafi przygotowywać raporty analityczne w zakresie biznesu i opisu zjawisk społecznych, przy pomocy programów komputerowych, baz danych i z uwzględnieniem podstaw teoretycznych i aspektów praktycznych
KU_2	3	Posiada umiejętność prognozowania praktycznych skutków określonych procesów, zjawisk społecznych i działań w biznesie z wykorzystaniem metod informatycznych, np. dotyczących optymalizacji, statystyki i uczenia maszynowego
KU_1	4	Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do rozwiązywania praktycznych problemów w zjawiskach społecznych i biznesie, w powiązaniu z ekstrakcją danych internetowych
KK_4	5	Rozumie potrzebę rozwoju w dziedzinach informatycznych na potrzeby zabezpieczenia wszelkich przetwarzanych danych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Opis systemów LLM i zastosowania w ekonomii	1.0	1, 2, 3, 4, 5
2	Podstawy uczenia maszynowego i sieci neuronowych, przetwarzanie języka naturalnego	1.0	1, 2, 3, 4, 5
3	Tworzenie zapytań	1.0	1, 2, 3, 4, 5
4	Analiza danych finansowych prognozowanie i modelowanie przy użyciu LLM	0.5	1, 2, 3, 4, 5
5	Ograniczenia systemów LLM	0.5	1, 2, 3, 4, 5
Ćwiczenia			
1	Generowanie tekstu i tworzenie zapytań	2.0	1, 2, 3, 4, 5
2	Analiza danych finansowych i wyszukiwanie informacji.	2.0	1, 2, 3, 4, 5
3	Tłumaczenia językowe i interpretacja odpowiedzi. Wiarygodność informacji.	3.0	1, 2, 3, 4, 5
4	Analiza danych finansowych prognozowanie i modelowanie przy użyciu LLM	3.0	1, 2, 3, 4, 5
5	Podjęcie decyzji	2.0	1, 2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1																		X		
2																		X		
3																		X		
4																		X		
5																		X		

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	16
2.	Samokształcenie	40.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	56
4.	Punkty ECTS za przedmiot	3
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	3
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.86

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Data mining w ekonomii
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Data mining in economics
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Maciej Gawrysiak Adiunkt
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
67.5	7.5	0	15.0	0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_1	1	Posiada bieżącą wiedzę na temat ekstrakcji danych internetowych w tym niezbędną do wykorzystania specjalistycznych narzędzi informatycznych.
KW_1	2	Ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi, w tym technik pozyskiwania i agregacji danych i rozumie ich funkcję w rzeczywistość biznesu i społeczeństwa informacyjnego
KU_1	3	Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do rozwiązywania praktycznych problemów w zjawiskach społecznych i biznesie, w powiązaniu z ekstrakcją danych internetowych
KU_1	4	Potrafi przygotowywać raporty w zakresie biznesu i opisu zjawisk społecznych, w oparciu o praktyczną ekstrakcję danych internetowych
KK_3	5	Umie uczestniczyć w przygotowaniu wielowymiarowych projektów z wykorzystaniem ekstrakcji danych internetowych
KK_5	6	W aspekcie ekstrakcji danych internetowych postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej, z poszanowaniem praw autorskich, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga moralne dylematy związane z wykonywaniem zawodu, ma przekonanie o znaczeniu zachowania się w sposób profesjonalny, jest wrażliwy na potrzeby społeczne i ekonomiczne

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Słownictwo terminów i listy wpisów	0.5	1, 2
2	Budowa indeksu	0.5	1, 2
3	Punktacja, model przestrzeni wektorowej	0.5	1, 2
4	Obliczanie wyników w kompletnym systemie wyszukiwania	0.5	1, 2
5	Ocena w wyszukiwaniu informacji	0.5	1, 2
6	Informacje zwrotne dotyczące trafności i rozszerzenie zapytań	0.5	1, 2
7	Probabilistyczne wyszukiwanie informacji	0.5	1, 2
8	Modele językowe wyszukiwania informacji	0.5	1, 2
9	Podstawy wyszukiwania w sieci	0.5	1, 2
10	Przeszukiwanie sieci i indeksy	0.5	1, 2
11	Analiza linków	0.5	1, 2
12	Klasyfikacja i eksploracja tekstu	0.5	1, 2
13	Naiwny Bayes	0.5	1, 2
14	Klasyfikacja przestrzeni wektorowej	0.5	1, 2
15	Analiza nastrojów w sieci	0.5	1, 2
Laboratorium			
1	Słownictwo terminów i listy wpisów	1.0	3, 4, 5, 6
2	Budowa indeksu	1.0	3, 4, 5, 6
3	Punktacja, model przestrzeni wektorowej	1.0	3, 4, 5, 6
4	Obliczanie wyników w kompletnym systemie wyszukiwania	1.0	3, 4, 5, 6
5	Ocena w wyszukiwaniu informacji	1.0	3, 4, 5, 6
6	Informacje zwrotne dotyczące trafności i rozszerzenie zapytań	1.0	3, 4, 5, 6
7	Probabilistyczne wyszukiwanie informacji	1.0	3, 4, 5, 6
8	Modele językowe wyszukiwania informacji	1.0	3, 4, 5, 6
9	Podstawy wyszukiwania w sieci	1.0	3, 4, 5, 6
10	Przeszukiwanie sieci i indeksy	1.0	3, 4, 5, 6
11	Analiza linków	1.0	3, 4, 5, 6
12	Klasyfikacja i eksploracja tekstu	1.0	3, 4, 5, 6
13	Naiwny Bayes	1.0	3, 4, 5, 6
14	Klasyfikacja przestrzeni wektorowej	1.0	3, 4, 5, 6
15	Analiza nastrojów w sieci	1.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	22.5
2.	Samokształcenie	45.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	67.5
4.	Punkty ECTS za przedmiot	3
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	3
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Narracja w biznesie
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Narrative in business
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	brak
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
29	3.0	0	6.0	0	0	0	0	20.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_2	1	Potrafi objaśniać rzeczywistość i procesy społeczno-ekonomiczne wykorzystując narzędzia informatyczne z zakresu analizy danych w oparciu o wiedzę statystyczną, z zakresu uczenia maszynowego i metod optymalizacji
KW_3	2	Zna zaawansowaną terminologię używaną w ekonomii i przy opisie zjawisk społecznych, rozumie jej źródła i zastosowanie
KW_4	3	Ma rozszerzoną wiedzę na temat funkcjonowania oraz wspierania zarządzania działalnością gospodarczą poprzez narzędzia i metody analizy danych co pozwala mu na kompetentne uczestnictwo w przygotowaniu i prowadzeniu procesów decyzyjnych w różnych działach i branżach gospodarki.
KU_3	4	Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do rozwiązywania praktycznych wdrożeniowych problemów w zjawiskach społecznych i biznesie, w szczególności z wykorzystaniem narzędzi informatycznych
KU_1	5	Potrafi przygotowywać pisemne opracowania w zakresie biznesu i opisu zjawisk społecznych, przy pomocy programów komputerowych, baz danych i z uwzględnieniem podstaw teoretycznych i aspektów praktycznych
KK_2	6	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i innowacyjny w sferze biznesu

KK_1	7	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści.
KK_4	8	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
KK_5	9	Jest gotów do utrzymywania właściwych relacji w środowisku zawodowym, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbania o dorobek i tradycję zawodu w zakresie narracji w biznesie

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Narracja (storytelling) w biznesie, funkcje, struktura źródło.	1.0	1, 2, 3
2	Narracja i perswazja - motywacja i wpływ na psychikę odbiorcy. Typy narracji.	1.0	1, 2, 3
3	Storytelling w przestrzeni biznesu (marketing i analityka skuteczności)	0.5	1, 2, 3
4	Etyczne aspekty narracji - zarządzanie wrażeniem a manipulacja w biznesie. Kanały komunikacji.	0.5	1, 2, 3
Laboratorium			
1	Storytelling w przestrzeni biznesu (marketing i analityka skuteczności) - przykłady i prezentacje	3.0	4, 5, 6, 7, 8, 9
2	Etyczne aspekty narracji - zarządzanie wrażeniem a manipulacja w biznesie. Kanały komunikacji. - przykłady i praca w grupach	3.0	4, 5, 6, 7, 8, 9

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1						X	X			X										
2						X	X			X										
3						X	X			X										
4						X	X			X										
5						X	X			X										
6						X	X			X										
7						X	X			X										
8						X	X			X										
9						X	X			X										

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	9
2.	Samokształcenie	20.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	29
4.	Punkty ECTS za przedmiot	2
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.62

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Projekt dyplomowy
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Diploma project
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. Jan Polcyn Profesor uczelni
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
75	0	0	0	5.0	0	0	0	70.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_1	1	Posiada pogłębioną i bieżącą wiedzę na temat praktycznej analizy i przetwarzania danych w tym niezbędnej do wykorzystania specjalistycznych narzędzi informatycznych.
KU_1	2	Potrafi przygotowywać raporty analityczne w zakresie biznesu i opisu zjawisk społecznych, przy pomocy programów komputerowych, baz danych i z uwzględnieniem podstaw teoretycznych i aspektów praktycznych
KU_2	3	Posiada umiejętność prognozowania praktycznych skutków określonych procesów, zjawisk społecznych i działań w biznesie z wykorzystaniem metod informatycznych, np. dotyczących optymalizacji, statystyki i uczenia maszynowego
KU_3	4	Potrafi interpretować zjawiska społeczne oraz w biznesie i diagnozować problemy w tym zakresie z wykorzystaniem technik uczenia maszynowego
KU_4	5	Potrafi wspierać proces podejmowania decyzji oraz przedstawiać w sposób zrozumiały wnioski wynikające z analiz przy użyciu wizualizacji danych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Projekt			
1	Konsultacje do projektu dyplomowego	5.0	1, 2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1							X	X													
2							X	X													
3							X	X													
4							X	X													
5							X	X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	5
2.	Samokształcenie	70.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	75
4.	Punkty ECTS za przedmiot	3
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.2
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	3

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Uczenie maszynowe w zastosowaniach ekonomicznych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Machine learning in economic applications
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Maciej Gawrysiak Adiunkt
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	4.0	16.0	0	0	0	0	0	40.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_2	1	Potrafi objaśniać rzeczywistość społeczno-ekonomiczną wykorzystując narzędzia informatyczne z zakresu analizy danych w oparciu o wiedzę statystyczną, z zakresu uczenia maszynowego i metod optymalizacji
KW_1	2	Ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi uczenia maszynowego, w tym technik pozyskiwania i agregacji danych i rozumie ich funkcję w rzeczywistość biznesu i społeczeństwa informacyjnego
KU_3	3	Potrafi interpretować zjawiska społeczne oraz w biznesie i diagnozować problemy w tym zakresie z wykorzystaniem technik uczenia maszynowego
KU_1	4	Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do rozwiązywania praktycznych problemów w zjawiskach społecznych i biznesie, w szczególności z wykorzystaniem uczenia maszynowego
KK_2	5	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i innowacyjny w sferze biznesu
KK_3	6	Umie uczestniczyć w przygotowaniu wielowymiarowych projektów z wykorzystaniem uczenia maszynowego

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Uczenie (uczenie nadzorowane vs. nienadzorowane, regresja liniowa i klasyfikacja).	0.5	1, 2
2	Zaawansowana regresja i klasyfikacja.	0.5	2
3	Grupowanie.	0.5	2
4	Sieci neuronowe	0.5	2
5	Praktyczne aspekty sieci neuronowych	0.5	1, 2
6	Metody zespołowe	0.5	2
7	Wybór i ocena modeli.	1.0	1, 2
Ćwiczenia			
1	Uczenie (uczenie nadzorowane vs. nienadzorowane, regresja liniowa i klasyfikacja).	2.0	3, 4
2	Zaawansowana regresja i klasyfikacja.	2.0	4
3	Grupowanie.	1.0	4
4	Sieci neuronowe	3.0	4
5	Praktyczne aspekty sieci neuronowych	3.0	4
6	Metody zespołowe	3.0	4
7	Wybór i ocena modeli.	2.0	5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	20
2.	Samokształcenie	40.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	60
4.	Punkty ECTS za przedmiot	3
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	3
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Wizualizacja i teoria sieci
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Visualization and network theory
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
49	5.0	14.0	0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_1	1	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod i narzędzi wizualizacji danych i rozumie ich funkcję w rzeczywistość biznesu i społeczeństwa informacyjnego
KW_3	2	Zna zaawansowaną terminologię używaną w ekonomii i przy opisie zjawisk społecznych, rozumie jej źródła i zastosowanie
KU_4	3	Potrafi wspierać proces podejmowania decyzji oraz przedstawiać w sposób zrozumiały wnioski wynikające z analiz przy użyciu wizualizacji danych.
KU_3	4	Potrafi interpretować zjawiska społeczne oraz w biznesie i diagnozować problemy w tym zakresie z wykorzystaniem technik wizualizacji
KK_4	5	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, m.in. w obszarach wizualizacji danych ekonomicznych
KK_1	6	Pracuje i współpracuje z innymi ludźmi zgodnie z zasadami szacunku i tolerancji dla zróżnicowanych społeczeństw
KK_2	7	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i innowacyjne w sferze biznesu w aspekcie wizualizacji i interpretacji danych

KK_5	8	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej, z poszanowaniem praw autorskich, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga moralne dylematy związane z wykonywaniem zawodu, ma przekonanie o znaczeniu zachowania się w sposób profesjonalny, jest wrażliwy na potrzeby społeczne i ekonomiczne
------	---	--

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wizualizacja danych	0.5	1, 2
2	Podstawy gromadzenia danych	0.5	1, 2
3	Dane opisowe Wizualizacja danych liczbowych	0.5	1, 2
4	Wizualizacja danych tekstowych	0.5	1, 2
5	Zasady analizy sieci społecznościowych I	1.0	1, 2
6	Zasady analizy sieci społecznościowych II	1.0	1, 2
7	Zorientowana na praktykę analiza sieci społecznościowych	0.5	1, 2
8	Względy etyczne dotyczące pracy z wizualizacjami danych	0.5	1, 2
Ćwiczenia			
1	Wizualizacja danych	2.0	3, 4
2	Podstawy gromadzenia danych	1.0	3, 4
3	Dane opisowe Wizualizacja danych liczbowych	2.0	3, 4, 7
4	Wizualizacja danych tekstowych	2.0	3, 4
5	Zasady analizy sieci społecznościowych I	2.0	3, 4
6	Zasady analizy sieci społecznościowych II	2.0	3, 4
7	Zorientowana na praktykę analiza sieci społecznościowych	2.0	3, 4, 7
8	Względy etyczne dotyczące pracy z wizualizacjami danych	1.0	8, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													
7							X													
8							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	19
2.	Samokształcenie	30.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	49
4.	Punkty ECTS za przedmiot	3
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	3
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.16

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Zarządzanie strategiczne w biznesie
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Strategic management in business
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Studia podyplomowe z analizy danych w biznesie (data science)
5	Poziom studiów	7
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Ekonomii
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. Sebastian Stępień Adiunkt
13	Język wykładowy	polski, angielski
14	Przedmioty wprowadzające	
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
35	5.0	0	10.0	0	0	0	0	20.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KW_3	1	Zna pojęcia związane z zarządzaniem i strategią
KW_3	2	Posiada wiedzę na temat zachowania konsumenta i producenta
KW_3	3	Rozumie, na czym polega zarządzanie strategiczne
KU_1	4	Potrafi przeanalizować zachowania konsumentów i producentów na rynku
KU_2	5	Potrafi zbudować długoterminową strategię dla biznesu
KK_5	6	Rozumie potrzebę uwzględnienia czynników ekologicznych w budowaniu strategii biznesowych
KU_1	7	Potrafi dokonać oceny funkcjonowania strategii dla sektorów gospodarki
KU_3	8	Posiada kompetencje do analizy rynkowej i zbudowania strategii biznesowych
KK_1	9	Uczestniczy w pracach zespołowych dla tworzenia strategii biznesowych

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Metodyka nauk ekonomicznych i nauk o zarządzaniu	1.0	1
2	Analiza zachowań konsumenta: podejście mikroekonomiczne	0.5	2, 4, 8
3	Analiza zachowań konsumenta: podejście behawioralne	0.5	2, 4, 8
4	Analiza zachowań producenta: podejście mikroekonomiczne	0.5	2, 4, 8
5	Analiza zachowań producenta: współczesne teorie zarządzania	0.5	2, 4, 8
6	Zarządzanie strategiczne i budowanie strategii biznesowej	1.0	3, 5, 8
7	Otoczenie instytucjonalne biznesu	0.5	3, 8
8	Ekologizacja zarządzania i strategii biznesowych	0.5	6
Laboratorium			
1	Analiza zachowań konsumenta: podejście mikroekonomiczne	1.0	2, 4, 8
2	Analiza zachowań konsumenta: podejście behawioralne	1.0	2, 4, 8
3	Analiza zachowań producenta: podejście mikroekonomiczne	1.0	2, 4, 8
4	Analiza zachowań producenta: współczesne teorie zarządzania	1.0	2, 4, 8
5	Zarządzanie strategiczne i budowanie strategii biznesowej	2.0	3, 5, 8
6	Otoczenie instytucjonalne biznesu	1.0	3, 8
7	Ekologizacja zarządzania i strategii biznesowych	1.0	6
8	Zarządzanie strategiczne w praktyce wybranych sektorów gospodarki	2.0	7, 8, 9

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													
7							X													
8							X													
9							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Samokształcenie	20.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	35
4.	Punkty ECTS za przedmiot	2
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

