



UNIWERSYTET
EKONOMICZNY
W POZNANIU

Program studiów

Kierunek: Informatyka i ekonometria
Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia
Forma studiów: niestacjonarne
Rok akademicki: 2023/24

Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
Wskaźniki programu	5
Efekty uczenia się	6
Plan studiów	8
Warunki realizacji programu studiów	11
Sylabusy	13

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	Informatyka i ekonometria
Poziom:	studia drugiego stopnia
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Liczba godzin zajęć:	720
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	120
Język kształcenia:	polski
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 7
Dyrektor studiów w zakresie:	informatyki i analiz ekonomicznych

Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów

Dziedzina nauk społecznych, Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych

Przyporządkowanie kierunku do dziedzin oraz dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Ekonomia i finanse	57%
Informatyka techniczna i telekomunikacja	17%
Informatyka	17%
Nauki o zarządzaniu i jakości	9%

Dyscyplina wiodąca

Ekonomia i finanse

Wskazanie związku z misją Uczelni i jej strategią rozwoju

Misją Uczelni jest prowadzenie innowacyjnych badań oraz kształcenie liderów i liderki przyszłości, a cele strategiczne sformułowane w przyjętej przez Senat UEP Strategii wiążą wysoki poziom badań naukowych z kształceniem liderów i liderki biznesu poprzez kształtowanie umiejętności przywódczych, kreatywnego i krytycznego myślenia oraz postaw odpowiedzialnych społecznie. Kierunek studiów *informatyka i ekonometria* wpisuje się zarówno w misję, jak i w cele strategiczne UEP. Studenci korzystają z doświadczenia naukowo-badawczego osób prowadzących zajęcia. Biorą udział w projektach badawczych. Tematyka badań lokowana jest głównie w dyscyplinach ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości, informatyka oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Szczegółowe obszary badawcze to między innymi szeroko rozumiana analiza danych w skali mikro i makro w różnych agregacjach, w tym Big Data, modelowanie i prognozowanie na rynkach finansowych, analiza wielowymiarowa, projektowanie narzędzi badawczych dla statystyki publicznej. Wykorzystywane i projektowane są narzędzia sztucznej inteligencji (w tym uczenia maszynowego).

Opis kierunku, w szczególności cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy) i kontynuacji kształcenia przez absolwentów studiów

Dla kierunku *informatyka i ekonometria* ustalone są cele kształcenia (wspólne dla wszystkich kierunków UEP) i efekty uczenia się (kierunkowe). Cele kształcenia dla kierunków studiów drugiego stopnia: CG2_1: Umiejętność kreatywnego i

krytycznego myślenia, CG2_2: Przywództwo i komunikacja oraz CG2_3: Etyka i społeczna odpowiedzialność. Cele te realizowane są poprzez realizację kierunkowych efektów uczenia się.

Studia drugiego stopnia na kierunku *informatyka i ekonometria* łączą kształcenie w zakresie ekonomii, finansów i biznesu z kompetencjami z obszaru nowoczesnych technologii i informatyki. Kierunkowe efekty uczenia się kluczowe dla kierunku obejmują w szczególności znajomość i zrozumienie w stopniu pogłębionym metod i narzędzi informatycznych i ilościowych niezbędnych do modelowania, analizy i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych oraz badań w obszarach ekonomii, finansów i zarządzania.

Realizacja efektów uczenia się wyposaża absolwenta w kwalifikacje przydatne na rynku pracy. Student realizuje program studiów w ramach swojej indywidualnej ścieżki studiów, z uwzględnieniem indywidualnych zainteresowań, ostateczne kompetencje absolwentów zależą od wyboru tej indywidualnej ścieżki.

Na studiach drugiego stopnia studenci pogłębiają wiedzę w obszarze ekonomii, finansów i technologii informatycznych. Doskonają umiejętności analizy danych (też Big data), modelowania i prognozowania, programowania i obsługi systemów informatycznych oraz pakietów statystycznych. Zgłębiają tajniki inwestowania i zarządzania ryzykiem. Poznają zaawansowane technologie baz danych, problematykę sztucznej inteligencji, w tym uczenie maszynowe oraz ogólnie rozumianą Data science.

Absolwent kierunku po studiach drugiego stopnia może pracować jako:

- analityk procesów gospodarczych znajdujący zatrudnienie wszędzie tam, gdzie podejmowanie decyzji ekonomicznych trzeba poprzedzić wnikliwymi analizami ilościowymi z wykorzystaniem technologii informatycznych. Może pracować jako analityk w przedsiębiorstwach krajowych i korporacjach międzynarodowych o dowolnym profilu działalności, firmach konsultingowych, agencjach badań rynku, instytucjach administracji państwowej i samorządowej, czy organach Unii Europejskiej;
- menedżer-informatyk, który będzie zdolny do twórczego i efektywnego funkcjonowania w gospodarce 4.0 na skalę międzynarodową. W tej roli znajdzie zatrudnienie w firmach informatycznych, międzynarodowych korporacjach, ale też małych i średnich przedsiębiorstwach;
- specjalista z zakresu rozwiązań informatycznych, odnajdujący się jako lider zespołów projektowych, broker informacyjny, projektant rozwiązań informatycznych dla biznesu, projektant serwisów internetowych i usług sieciowych, specjalista ds. audytu informatycznego;
- specjalista analityk wykorzystujący w pracy wiedzę i umiejętności związane z modelowaniem i prognozowaniem wielkości ekonomicznych i finansowych oraz wyceną instrumentów finansowych (*quant*). Znajdzie on zatrudnienie w instytucjach finansowych i ubezpieczeniowych, działach finansowych, organach KNF.

Absolwent kierunku może kontynuować kształcenie w Szkole Doktorskiej lub na studiach podyplomowych.

Wskaźniki programu

łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia
60 punktów ECTS (50%)
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS
5 punktów ECTS (przedmioty: Historia myśli ekonomicznej (3 ECTS), Przetwarzanie języka naturalnego (2 ECTS))
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych
42 punkty ECTS (35%)
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego
3 punkty ECTS
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim - jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki
nie dotyczy
liczba punktów ECTS w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów)
38 punktów ECTS (32%)

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	PRK
K2_W01	absolwent zna i rozumie charakter nauk społecznych i ich miejsce w systemie nauk i relacjach do innych nauk	P7S_WG
K2_W02	absolwent zna i rozumie typy struktur i instytucji społecznych i gospodarczych oraz relacje między nimi w skali krajowej i globalnej	P7S_WG
K2_W03	absolwent zna i rozumie relacje społeczne w gospodarce opartej na wiedzy	P7S_WG
K2_W04	absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody i narzędzia informatyczne niezbędne do modelowania, analizy i optymalizacji zjawisk gospodarczych	P7S_WG
K2_W05	absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody i narzędzia ilościowe niezbędne do modelowania, analizy i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych	P7S_WG
K2_W06	absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu specyfikę projektowania i prowadzenia badań w ekonomii, finansach i zarządzaniu	P7S_WG
K2_W07	absolwent zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WG, P7S_WK
K2_W08	absolwent zna i rozumie metodologię badań ekonomicznych	P7S_WG
K2_W09	absolwent zna i rozumie podstawy prawa gospodarczego, ochrony własności i prawa autorskiego, a także prawa i etyki w zakresie stosowania nowoczesnych technologii informacyjnych	P7S_WG, P7S_WK
K2_W10	absolwent zna i rozumie zasady organizacji społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy oraz zmiany w nich zachodzące	P7S_WG
K2_W11	absolwent zna i rozumie najważniejsze tradycyjne i współczesne nurty myśli ekonomicznej oraz systemy społeczno-ekonomiczne, a także ich historyczne i kulturowe uwarunkowania	P7S_WG

Umiejętności

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	PRK
K2_U01	absolwent potrafi biegle posługiwać się zaawansowanymi narzędziami ilościowymi i informatycznymi do opisu i analizy zjawisk społeczno-gospodarczych oraz interpretować uzyskane wyniki	P7S_UW
K2_U02	absolwent potrafi biegle posługiwać się zaawansowanymi narzędziami ilościowymi i informatycznymi do prognozowania i symulowania zjawisk społeczno-gospodarczych	P7S_UW
K2_U03	absolwent potrafi biegle posługiwać się zasadami oceny jakości tworzonych narzędzi ilościowych i informatycznych wykorzystywanych w analizach społeczno-gospodarczych	P7S_UW
K2_U04	absolwent potrafi w zaawansowanym stopniu wykorzystywać i projektować bazy danych na potrzeby badań zjawisk społeczno-gospodarczych	P7S_UW
K2_U05	absolwent potrafi odnosić się do obowiązujących norm prawnych i zasad ochrony wartości intelektualnej	P7S_UW
K2_U06	absolwent potrafi oceniać przydatność zaawansowanych metod, procedur i dobrych praktyk w działalności społeczno-gospodarczej	P7S_UW

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	PRK
K2_U07	absolwent potrafi w sposób wysoce precyzyjny i spójny wyrażać myśli i poglądy w mowie i na piśmie w języku polskim i obcym	P7S_UK
K2_U08	absolwent potrafi biegle wykorzystywać nowoczesne narzędzia informatyczne do tworzenia prezentacji wyników analiz społeczno-gospodarczych w języku polskim i obcym	P7S_UK
K2_U09	absolwent potrafi posługiwać się językami obcymi w zakresie nauk społeczno-gospodarczych zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
K2_U10	absolwent potrafi w efektywny sposób uzupełniać nabytą wiedzę i umiejętności oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU
K2_U11	absolwent potrafi kierować pracą zespołu oraz współpracować w zespołach zorientowanych na rozwiązywanie specjalistycznych problemów z zakresu informatyki i analiz ekonomicznych	P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	PRK
K2_K01	absolwent jest gotów do obiektywnej, krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz systematycznego podnoszenia swoich kompetencji poprzez ciągłe samokształcenie w oparciu o zaawansowaną literaturę specjalistyczną jak również poprzez odpowiedni wybór kursów i szkoleń	, P7S_KK, P7S_KR
K2_K02	absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i współorganizowania działań na rzecz środowiska społeczno-gospodarczego ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania i etycznego wymiaru pracy zawodowej	, P7S_KR, P7S_KO
K2_K03	absolwent jest gotów do kierowania się uczciwością intelektualną w działaniach własnych i wymagania jej od innych osób, jest wyczulony na kwestie plagiatu czy auto-plagiatu	, P7S_UO, P7S_KR, P7S_KO
K2_K04	absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, do profesjonalnego podchodzenia do rozwiązywania problemów oraz podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania	P7S_KO, P7S_KR

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Wykład/Ćwiczenia	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Kod	Blok
Analiza wielowymiarowa	18/18	5	Egzamin	1	B
Metoda reprezentacyjna	0/18	3	Zaliczenie	1	B
Mikroekonomia II	18/18	6	Egzamin	1	A
Multimedia w biznesie	18/0	3	Zaliczenie	1	B
Optymalizacja dyskretna	9/9	3	Zaliczenie	1	B
Prognozowanie i symulacje	18/18	5	Egzamin	1	A
Systemy informacyjne zarządzania	18/18	5	Egzamin	1	B
Suma	198	30			

Semestr 2

Przedmiot	Wykład/Ćwiczenia	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Kod	Blok
Analiza statystyczna w badaniach rynku	18/0	2	Zaliczenie	1	C
Analiza systemów informatycznych	9/18	4	Egzamin	1	B
Analiza szeregów czasowych	0/18	2	Zaliczenie	1	C
Ekonomia matematyczna	18/9	4	Egzamin	1	B
Historia myśli ekonomicznej	18/0	3	Egzamin	1	A
Inżynieria oprogramowania	0/18	3	Zaliczenie	1	C
Seminarium dyplomowe	0/9	1	Zaliczenie	1	C
Wykład do wyboru I	18/0	3		0	C
Inwestycje na rynkach kapitałowych	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Laboratorium metod i narzędzi inwestycyjnych	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Programowanie w języku R	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Zaawansowane programowanie w języku Python	0/18	3	Zaliczenie	1	B
Zaawansowane technologie baz danych	0/18	2	Zaliczenie	1	B
Zarządzanie informacją	18/0	3	Egzamin	1	C
Suma	207	30			

Semestr 3

Przedmiot	Wykład/Ćwiczenia	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Kod	Blok
Analiza danych niekompletnych	0/18	3	Zaliczenie	1	B
Informatyczne narzędzia wizualizacji danych	0/9	1	Zaliczenie	1	B
Metody aktuarialne	9/18	4	Egzamin	1	A
Projektowanie aplikacji multimedialnych	0/18	3	Egzamin	1	C
Przetwarzanie języka naturalnego	0/9	2	Zaliczenie	1	A
Seminarium dyplomowe	0/9	4	Zaliczenie	1	C
Uczenie maszynowe	0/18	2	Zaliczenie	1	B
Wykład do wyboru II	18/0	2		0	C
Geomarketing	18/0	2	Zaliczenie	0	C
Marketing internetowy	18/0	2	Zaliczenie	0	C
Raportowanie danych statystycznych	18/0	2	Zaliczenie	0	C
Wykład do wyboru III	18/0	3		0	C
Badania symulacyjne	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Metodyka DevOps	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Zaawansowane programowanie w R	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Wykład do wyboru IV	18/0	3		0	C
Analiza decyzyjna	18/0	3	Zaliczenie	0	C
VBA w ekonomii i finansach	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Wybrane problemy finansów przedsiębiorstw	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Wykład do wyboru V	18/0	3		0	C
Ekonometryczne modelowanie rynków finansowych	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Statystyczna integracja danych	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Zaawansowana analiza danych w języku Python	18/0	3	Zaliczenie	0	C
Suma	180	30			

Semestr 4

Przedmiot	Wykład/Ćwiczenia	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Kod	Blok
Big Data	0/18	3	Zaliczenie	1	B
Prawo gospodarcze	9/0	2	Zaliczenie	1	A
Seminarium dyplomowe	0/18	10	Zaliczenie	1	C

Przedmiot	Wykład/Ćwiczenia	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Kod	Blok
Socjologia	18/0	3	Zaliczenie	1	A
Symulacje Monte Carlo w ekonomii	0/18	3	Zaliczenie	1	C
Wykład do wyboru VI	18/0	3		0	B
Zarządzanie procesami biznesowymi	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Zarządzanie przedsiębiorstwem 4.0	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Zarządzanie relacjami z klientami	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Wykład do wyboru VII	18/0	3		0	B
Architektura systemów i rozwiązania chmurowe	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Metody ochrony poufności danych	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Zmienne nieobserwowalne	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Wykład kierunkowy w języku obcym do wyboru - konwersatorium	18/0	3		0	B
Game theory	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Macroeconomics of the European Monetary Union	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Real estate market analysis	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Total Quality Management	18/0	3	Zaliczenie	0	B
Suma	135	30			

0 - Do wyboru
 1 - Obowiązkowy
 2 - Techniczny do wyboru
 3 - Kierunkowy do wyboru
 4 - Humanistyczny do wyboru

Warunki realizacji programu studiów

Udokumentowanie, że w ramach programu studiów o profilu ogólnoakademickim - co najmniej 75% godzin zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w tej uczelni jako podstawowym miejscu pracy

Zgodnie z proponowaną obsadą zajęć, co najmniej 75% zajęć będzie prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy.

Planowany przydział i wymiar zajęć dla nauczycieli akademickich oraz innych osób, proponowanych do prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem liczby godzin zajęć przydzielonych nauczycielowi akademickiemu zatrudnionemu w uczelni jako podstawowym miejscu pracy

720 godzin, w tym co najmniej 540 godzin zajęć (75% z 720 godzin) będzie prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w UEP jako podstawowym miejscu pracy, co wynika z corocznie zatwierdzanej obsady zajęć.

Planowany przydział i wymiar zajęć dla nauczycieli akademickich oraz innych osób, proponowanych do prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach studiów o profilu praktycznym lub zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w ramach studiów o profilu ogólnoakademickim

Liczba godzin zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową: minimum 684 godzin.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim - jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki

nie dotyczy

Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Potrzeby rynku pracy w Polsce zostały zidentyfikowane i uwzględnione w programie studiów we współpracy z wykładowcami prowadzącymi zajęcia na kierunku, którzy mają doświadczenie w praktyce gospodarczej. Cennych uwag dostarczają także przedstawiciele praktyki gospodarczej z obszaru m.in. analityki gospodarczej, administracji publicznej, rynków finansowych i FinTech, technologii informacyjnych w przemyśle i biznesie, informatyki w gospodarce i administracji współpracujący z pracownikami prowadzącymi zajęcia na kierunku, w ramach projektów, wykładów, kół naukowych. W programie studiów uwzględniono uwagi absolwentów kierunku, którzy pracując poza Uczelnią pozostają z nią w kontakcie.

Sylabusy



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Analiza wielowymiarowa		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Multidimensional analysis		
Kod przedmiotu UEPiEN.21B.8479.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 5	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zaprezentowanie wybranych metod wielowymiarowych i możliwości ich wykorzystania do opisu i analizy zjawisk złożonych
C2	Zaznajomienie studentów z możliwościami wykorzystania arkusza kalkulacyjnego EXCEL i programu STATISTICA do opisu i analizy zjawisk złożonych
C3	Rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy analizie i opisie zjawisk gospodarczych
C4	Kształtowanie umiejętności profesjonalnego przygotowywania prezentacji wyników przeprowadzanych analiz

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna zaawansowane metody ilościowe, służące do badania obiektów „wielowymiarowych”	K2_W05, K2_W06, K2_W08
W2	Dobiera metody analizy zależności w zbiorach zmiennych	K2_W05, K2_W06, K2_W08
W3	Zna profesjonalne narzędzia informatyczne przydatne do przeprowadzania analiz wielowymiarowych	K2_W04
Umiejętności		
U1	Przeprowadza analizy zbioru obiektów ze względu na zjawiska wielowymiarowe	K2_U01, K2_U02, K2_U11
U2	Przedstawia i interpretuje wyniki przeprowadzonych analiz	K2_U01, K2_U07, K2_U08, K2_U11
U3	Ocenia jakość narzędzi tworzonych do analizy zjawisk złożonych	K2_U03, K2_U06, K2_U11

Kompetencje społecznych		
K1	Jest zdolny do precyzyjnego planowania badań złożonych zjawisk gospodarczych	K2_K01, K2_K02, K2_K04
K2	Jest świadomy przydatności poznanych metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania informatycznego do badania zjawisk gospodarczych i konieczności samodzielnego uzupełniania posiadanej wiedzy w tym zakresie	K2_U10, K2_K01
K3	Jest zdolny do pracy w zespole przy realizacji projektów związanych z analizami zjawisk gospodarczych	K2_K02, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zjawisko złożone i jego wielowymiarowy opis. Statyczna i dynamiczna wielowymiarowa analiza porównawcza (WAP) - własności i zastosowania	C1, C2	W1, U1, U2, K2
2.	Metody porządkowania liniowego i ich przydatność w analizach ekonomicznych. Miernik syntetyczny jako narzędzie porządkowania liniowego. Klasyfikacja obiektów na podstawie wartości miernika syntetycznego	C1, C2	W1, W3, U1, U2, U3, K2
3.	Analiza skupień jako narzędzie wyodrębniania jednorodnych grup obiektów. Odległość obiektów jako miara ich zróżnicowania. Macierz odległości obiektów - sposób konstrukcji i własności. Wybrane typy odległości i ich przydatność w analizach ekonomicznych. Wykorzystanie profesjonalnego oprogramowania informatycznego	C1, C2	W1, W3, U1, U2, U3, K2
4.	Jedno- i wielowymiarowa analiza wariancji - podstawy teoretyczne i zastosowania. Wykorzystanie profesjonalnego oprogramowania informatycznego	C1, C2	W1, W3, U1, U2, U3, K2
5.	Wykorzystanie testów nieparametrycznych w analizie zjawisk gospodarczych	C1, C2	W1, W3, U1, U2, U3, K2
6.	Funkcja dyskryminacyjna - konstrukcja, weryfikacja, własności, zastosowania. Wykorzystanie profesjonalnego oprogramowania informatycznego	C1, C2	W1, W3, U1, U2, U3, K2
7.	Projekt zespołowy - analiza zbioru obiektów opisanych wielowymiarowym układem zmiennych za pomocą poznanych metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania informatycznego	C3, C4	W1, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
8.	Analiza czynnikowa i analiza głównych składowych jako narzędzie badania zależności w zbiorze zmiennych. Zastosowanie analiz do badania wybranych zjawisk gospodarczych. Wykorzystanie profesjonalnego oprogramowania informatycznego	C1, C2	W2, W3, U1, U2, U3, K2
9.	Metoda syntetycznej kontroli - własności i zastosowania	C1, C2	W1, W3, U1, U2, U3, K2

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych metod ilościowych oraz narzędzi informatycznych, niezbędnych do modelowania, analizy i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych
-------------------	---

Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
Uczestnictwo w egzaminie	4	
Przygotowanie projektu	20	
Przygotowanie do egzaminu	25	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	10	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 130	ECTS 5
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 55	ECTS 2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 38	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia			
	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x		x
W2		x		x
W3	x	x		x
U1	x	x		x
U2	x	x		x
U3	x	x		x
K1		x		x

K2	x	x	x	
K3		x		x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Metoda reprezentacyjna		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Representative method in auditing		
Kod przedmiotu UEPiEN.21B.843.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie wybranych metod badań próbkowych i estymacji oraz możliwości ich wykorzystania do opisu i analizy zjawisk gospodarczych i społecznych
C2	Poznanie możliwości wykorzystania jednego z programów SAS, SPSS, R lub arkusza kalkulacyjnego Excel w prowadzeniu badań próbkowych
C3	Nabycie umiejętności projektowania badań statystycznych w warunkach różnorodności źródeł
C4	Nabycie umiejętności prowadzenia i oceny badań statystycznych opartych na próbie

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna podstawowe źródła danych wykorzystywane do prowadzenia badań próbkowych	K2_W06, K2_W08
W2	Zna metody wykorzystywane w społeczno-gospodarczych badaniach próbkowych	K2_W05, K2_W08
W3	Zna metody wykorzystywane do oceny społeczno-gospodarczych badań próbkowych	K2_W05, K2_W08
W4	Zna wybrane, nieklasyczne metody badań próbkowych	K2_W05, K2_W08
W5	Zna możliwości wykorzystania programu SAS, SPSS, R lub arkusza kalkulacyjnego Excel do prowadzenia badań próbkowych	K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi właściwie dobrać źródła danych i metody statystyczne do realizacji różnych celów badawczych	K2_U01, K2_U06

U2	Potrafi wykorzystać program SAS, SPSS, R, arkusz kalkulacyjny Excel do porządkowania i prezentacji zbiorów danych oraz do prowadzenia analiz statystycznych	K2_U01, K2_U02
U3	Umie przeprowadzić analizę zjawisk społeczno-ekonomicznych za pomocą poznanych metod i interpretować uzyskane wyniki	K2_U01, K2_U06
U4	Potrafi wykorzystać poznane narzędzia do estymacji parametrów charakteryzujących zjawiska społeczno-ekonomiczne	K2_U02
Kompetencje społecznych		
K1	Potrafi przygotować proste badanie próbkowe	K2_K01
K2	Jest świadomy przydatności metod statystycznych w prowadzeniu badań opartych na próbie	K2_K01
K3	Potrafi samodzielnie uzupełniać wiedzę z zakresu metod statystycznych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Rodzaje badań statystycznych. Etapy badania statystycznego.	C1	K1, K2, K3
2.	Próba losowa, niezbędna wielkość próby	C1, C2	W5, U1, K2
3.	Dobór jednostek do próby: losowanie proste	C1, C2, C3, C4	W2, W5, U2, U3, K1, K2
4.	Dobór jednostek do próby: losowanie warstwowe	C1, C2, C3, C4	W2, W5, U2, U3, K1, K2
5.	Inne metody doboru jednostek do próby: losowanie zespołowe, systematyczne, dobór kwotowy	C1, C2, C3, C4	W2, W5, U2, U3, K1, K2
6.	Estymacja wartości średniej oraz wartości globalnej. Własności wybranych estymatorów	C1, C2	W3, W5, U2, U3, K1
7.	Sposoby radzenia z brakami danych - imputacja i kalibracja	C1, C2	W3, W5, U2, U3, U4, K1
8.	Estymacja pośrednia (statystyka małych obszarów)	C1, C2	W1, W2, W5, U1, U2, U3, U4, K1, K2
9.	Nowoczesne techniki wspomaganie wywiadu (CAPI, CASI, CATI, CAWI)	C1, C2	W1, W4, W5, U1, U2, U3
10.	Metoda bootstrap w badaniach reprezentacyjnych	C1, C2	W1, W4, W5, U2, U3, U4, K2

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych metod ilościowych oraz narzędzi informatycznych, niezbędnych do prowadzenia badań próbkowych
Metody nauczania	Analiza tekstów , Metoda projektów , Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Esej / referat, Projekt grupowy / praca w grupie, Przeprowadzenie badań, Quiz na platformie moodle

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przeprowadzenie badań literaturowych	3	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	9	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do ćwiczeń	11	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	5	
Przygotowanie raportu	15	
Praktyka	14	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 27	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 62	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia			
	Esej / referat	Projekt grupowy / praca w grupie	Przeprowadzenie badań	Quiz na platformie moodle
W1	x	x	x	x
W2	x	x	x	
W3	x	x	x	
W4	x	x	x	
W5		x	x	x
U1	x	x	x	x
U2	x	x	x	x
U3	x	x	x	x
U4	x	x	x	x
K1	x	x	x	
K2	x	x	x	
K3	x	x	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Mikroekonomia II		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Microeconomics II		
Kod przedmiotu UEPiEN.21A.11238.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 6	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Dogłębne zapoznanie się z neoklasycznym nurtem syntezy w zakresie mikroekonomii
C2	Zapoznanie się z definicjami podstawowych kategorii mikroekonomicznych oraz ich ekonomiczną interpretacją.
C3	Opanowanie zasad prowadzenia analizy ekonomicznej w oparciu o proste modele ekonomiczne deterministyczne (statyczne i dynamiczne).
C4	Zapoznanie się z różnymi aspektami pojęcia równowagi ekonomicznej w sensie Walrasa.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Ma podstawową wiedzę o charakterze nauk ekonomicznych.	K2_W01, K2_W02
W2	Ma podstawową wiedzę istocie i relacjach między wybranymi strukturami społeczno-gospodarczymi oraz o ich opisie modelowym.	K2_W02, K2_W05
W3	Zna metody i narzędzia ilościowe niezbędne do modelowania, optymalizacji, analizy i predykcji zjawisk gospodarczych na poziomie mikroekonomicznym.	K2_W05, K2_W08
W4	Zna podstawy metodologii badań mikroekonomicznych.	K2_W01, K2_W02, K2_W05, K2_W08
Umiejętności		
U1	Potrafi prawidłowo wykorzystywać narzędzia ilościowe do opisu i analizy zjawisk społeczno-gospodarczych oraz rzetelnie interpretować uzyskiwane wyniki.	K2_U02, K2_U06, K2_U07
U2	Potrafi wykorzystywać narzędzia ilościowe do rozumowania w kategoriach normatywnych.	K2_U01, K2_U03, K2_U07

U3	Potrafi ocenić jakość narzędzi ilościowych wykorzystywanych w analizach mikroekonomicznych.	K2_U01, K2_U02, K2_U07
U4	Potrafi ocenić przydatność podstawowych metod, procedur i dobrych praktyk do realizacji różnych zadań w działalności społeczno-gospodarczej.	K2_U02, K2_U07, K2_U08
Kompetencje społecznych		
K1	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania i problemy mikroekonomiczne; rozumie potrzeby dalszego kształcenia się oraz systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularno-naukowymi z zakresu mikroekonomii; dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności.	K2_K01, K2_K02
K2	Potrafi uczestniczyć w grupowym opracowywaniu grupowych projektów (esejów), ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania i jest świadomy etycznego wymiaru studiowania i pracy zawodowej.	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K3	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość rzetelności	K2_K02, K2_K03, K2_K04
K4	Potrafi uzupełniać nabytą wiedzę i umiejętności.	K2_K03, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do mikroekonomii. Racjonalność w rozumieniu kartezjańskim i jej rola w mikroekonomii. Miejsce mikroekonomii w teorii ekonomii. Mikroekonomia. Mezoekonomia. Makroekonomia. Podmioty mikroekonomiczne. Rynek. Zasadnicze dylematy mikroekonomiczne.	C1, C2	W1, U1, K1
2.	Racjonalność konsumenta: wybór optymalnego koszyka towarów. Koszyk towarów. Przestrzeń towarów. Relacja preferencji konsumenta. Funkcja użyteczności konsumenta (definicja, własności i wybrane przykłady). Ograniczenie budżetowe. Ograniczenie podażowe. Krzywa obojętności.	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K1
3.	Racjonalność konsumenta: substytucja i komplementarność towarów. Wybrane charakterystyki funkcji użyteczności. Miary substytucji (krajńcowa stopa substytucji, elastyczność substytucji) towarów oraz ich interpretacja geometryczna i ekonomiczna.	C1, C2	W1, W2, W3, U1, K1
4.	Racjonalność konsumenta. Zadanie maksymalizacji użyteczności konsumpcji. Ilustracje geometryczne w przestrzeni dwu i trójwymiarowej. Trzy metody rozwiązywania ZMUK.	C1, C2, C3	W1, W2, U1, K1
5.	Racjonalność konsumenta. Funkcja popytu konsumenta (funkcja popytu Marshalla) i jej własności. Pośrednia funkcja użyteczności i jej własności. Kryteria klasyfikacji i rodzaje towarów. Ścieżki ekspansji cenowej i dochodowej popytu.	C1, C2, C3	W2, W3, U2, K1, K2
6.	Racjonalność konsumenta: zadanie minimalizacji wydatków. Funkcja kompensacyjnego popytu (funkcja popytu Hicksa) i jej własności. Funkcja wydatków konsumenta i jej własności. Równanie Słuckiego. Substytucyjne i dochodowe efekty zmian cen towarów.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2

7.	Racjonalności zbiorowości konsumentów: prosty model wymiany. Parametry i zmienne modelu. Prostokąt Edgewortha. Alokacje: początkowa, dopuszczalne, blokowane, akceptowane przez handlowców, optymalne w sensie Pareto.	C1, C2, C3	W2, W3, U3, K1, K4
8.	Racjonalności zbiorowości konsumentów: statyczny model Arrowa-Hurwicza. Funkcje: globalnej podaży, globalnego popytu oraz nadmiernego popytu i jej własności. Prawo Walrasa. Równowaga cząstkowa. Równowaga ogólna. Stan równowagi walrasowskiej. Alokacje: początkowa, dopuszczalne, blokowane, akceptowane przez handlowców (nieblokowane), optymalne w sensie Pareto, równowagi walrasowskiej.	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, U3, K1, K4
9.	Racjonalność producenta: funkcje produkcji i ich własności. Przestrzeń produkcyjna. Funkcja produkcji (definicje, własności). Przykładowe funkcje produkcji (własności i interpretacje). Charakterystyki funkcji produkcji i ich interpretacje.	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, K1, K4
10.	Racjonalność producenta: przedsiębiorstwo działające w warunkach konkurencji doskonałej - strategia długookresowa. Zadanie maksymalizacji zysku (Z1k). Funkcja popytu na czynniki produkcji i funkcja zysku oraz ich własności. Zadanie minimalizacji kosztów (Z2k). Funkcja warunkowego popytu na czynniki produkcji i funkcja kosztów wytworzenia y jednostek produktu oraz ich własności. Zadanie maksymalizacji zysku (Z3k). Funkcja podaży produktu i funkcja zysku oraz ich własności. Równoważność zadań maksymalizacji zysku (Z1k) i (Z3k).	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, K1, K4
11.	Racjonalność producenta: przedsiębiorstwo działające w warunkach monopolu- strategia długookresowa. Zadanie maksymalizacji zysku (Z1m). Funkcja popytu na czynniki produkcji i funkcja zysku oraz ich własności. Zadanie minimalizacji kosztów (Z2m). Funkcja warunkowego popytu na czynniki produkcji i funkcja kosztów wytworzenia y jednostek produktu oraz ich własności. Zadanie maksymalizacji zysku (Z3m). Funkcja podaży produktu i funkcja zysku oraz ich własności. Równoważność zadań maksymalizacji zysku (Z1m) i (Z3m).	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, K1
12.	Racjonalność producenta. Rynek w warunkach konkurencji doskonałej z egzogeniczną funkcją popytu na produkt. Rynek monopolistyczny z egzogeniczną funkcją popytu na produkt.	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, K1, K4
13.	Racjonalność zbiorowości producentów. Modele duopolu i oligopolu Cournota i Stackelberga - konkurencja ilościowa.	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, K1, K4
14.	Racjonalność zbiorowości producentów. Modele duopolu i oligopolu Bertranda - konkurencja cenowa.	C1, C2, C3, C4	W2, W3, U1, U2, U4, K1, K4
15.	Racjonalność zbiorowości konsumentów i producentów. Modele równowagi ogólnej z egzogenicznymi funkcjami popytu i podaży produktów. Modele równowagi ogólnej z endogenicznymi funkcjami popytu i podaży produktów.	C1, C2, C3, C4	W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K2, K3, K4

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej. Intuicja i podstawowa wiedza o podmiotach mikroekonomicznych (gospodarstwo domowe, konsumenci, producenci, instytucje). Umiejętność logicznego myślenia oraz intuicja, które są niezbędne do opisu racjonalnych zachowań podmiotów mikroekonomicznych.
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, Esej / referat, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Przygotowanie prezentacji, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20	
Przygotowanie do egzaminu	20	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie referatu	8	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	6	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	30	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 160	ECTS 6
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 66	ECTS 2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 48	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia					
	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Esej / referat	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Przygotowanie prezentacji	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x	x	x	x	x
W2	x	x	x	x	x	x
W3	x	x	x	x	x	x
W4	x	x	x	x	x	x
U1	x	x	x		x	x

U2	x	x	x		x	x
U3	x	x	x		x	x
U4	x	x	x		x	x
K1	x	x	x		x	x
K2	x	x	x		x	x
K3	x	x	x		x	x
K4	x	x	x		x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Multimedia w biznesie		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Multimedia in business		
Kod przedmiotu UEPiEN.21B.11379.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie możliwości i zasad stosowania technik multimedialnych w biznesie
C2	Poznanie konkretnych technik i narzędzi multimedialnych do zastosowania w biznesie
C3	Poznanie możliwości nowoczesnych sieci komputerowych
C4	Poznanie zasad działalności biznesowej w Internecie z wykorzystaniem najnowszych technik i narzędzi multimedialnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna techniki i narzędzia multimedialne użyteczne w rozwiązywaniu problemów biznesowych	K2_W04
W2	Dobrze potrafi ocenić możliwość, ograniczenia i potencjalny zakres zastosowań technik multimedialnych	K2_W04
W3	Potrafi analizować zmiany zachodzące w społeczeństwie na skutek wprowadzania nowoczesnych technologii	K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi ocenić jakość oraz przydatność technik i narzędzi multimedialnych w biznesie	K2_U06
U2	Potrafi dobrać i ocenić przydatność danej technologii do rozwiązania konkretnego problemu społeczno-gospodarczego	K2_U03, K2_U06
U3	Potrafi odnosić się do obowiązujących norm prawnych i zasad ochrony wartości intelektualnej w obszarze multimediiów	K2_U05
Kompetencje społecznych		

K1	Ma pełną świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności w zakresie technik i narzędzi multimedialnych i ich obszarów zastosowań	K2_K01
K2	Rozumie potrzebę nieustannego i systematycznego zapoznawania się z najnowocześniejszymi osiągnięciami technologicznymi oraz uregulowaniami prawnymi	K2_K01
K3	Potrafi samodzielnie uzupełniać i aktualizować wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii, ze szczególnym uwzględnieniem źródeł internetowych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do tematyki wykorzystania technik multimedialnych w biznesie	C1	W1, U1, K1, K2
2.	Cyfrowa reprezentacja treści multimedialnych	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K3
3.	Standardy w dziedzinie multimediiów	C1, C2	W1, W2, W3, U1, U2, K3
4.	Metody i standardy opisu treści multimedialnych za pomocą metadanych	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K3
5.	Nośniki danych multimedialnych	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K3
6.	Sieci komputerowe do zastosowań multimedialnych	C3, C4	W1, W2, U1, U2, U3, K3
7.	Komunikacja multimedialna - standardy i aplikacje	C1, C2, C4	W1, W2, U1, U2, U3, K3
8.	Metody multimedialnej prezentacji danych biznesowych	C1, C2, C4	W1, W2, U1, U2, K3
9.	Nowoczesne platformy prowadzenia biznesu - telewizja interaktywna i systemy mobilne	C1, C2, C4	W1, W2, U1, U2, K3
10.	Aplikacje wirtualnej i wzbogaconej rzeczywistości	C1, C2, C4	W1, W2, U1, U2, K3
11.	Gry komputerowe - technologie i rynek	C1, C2, C4	W1, W2, U1, K3
12.	Rynek multimedialnych zasobów cyfrowych	C1, C2, C4	W1, W2, U1, U2, K3
13.	Prawo autorskie a treści multimedialne	C4	W1, W2, W3, U3, K2, K3

Wymagania wstępne	Bazowe umiejętności z programowania, obsługi komputerów i sieci Internet
Metody nauczania	Analiza tekstów , Wykład konwencjonalny, Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Metody e-learningowe, Analiza przykładowych aplikacji i treści multimedialnych
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Quiz na platformie moodle

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w wykładach	18
Przeprowadzenie badań literaturowych	20
Przeprowadzenie badań empirycznych	15

Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	25	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 88	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 28	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 15	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Quiz na platformie moodle
W1	x		x
W2	x		x
W3		x	x
U1	x		x
U2		x	x
U3	x		x
K1		x	
K2		x	
K3		x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Optymalizacja dyskretna		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Discrete optimization		
Kod przedmiotu UEPiEN.21B.7986.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: 9	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z opisywaniem rzeczywistych problemów za pomocą modeli optymalizacji dyskretniej.
C2	Zapoznanie z wybranymi metodami rozwiązywania zadań optymalizacji dyskretniej.
C3	Zdobycie wiedzy na temat najbardziej popularnych zastosowań optymalizacji dyskretniej.
C4	Nauczenie się, jak efektywnie wykorzystywać narzędzia informatyczne do rozwiązywania problemów optymalizacji dyskretniej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna zasady modelowania problemów optymalizacji dyskretniej.	K2_W04, K2_W05
W2	Zna podstawy teoretyczne optymalizacji dyskretniej.	K2_W05
W3	Zna metody rozwiązywania wybranych problemów optymalizacji dyskretniej.	K2_W04, K2_W05
W4	Wie, jak skutecznie wykorzystywać narzędzia informatyczne w optymalizacji dyskretniej.	K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi formułować modele matematyczne wybranych problemów optymalizacji dyskretniej.	K2_U01, K2_U03
U2	Potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę optymalizacji.	K2_U01, K2_U03
U3	Potrafi zinterpretować i ocenić otrzymane rozwiązania.	K2_U01, K2_U03
U4	Potrafi wykorzystać właściwe narzędzia informatyczne do rozwiązywania problemów optymalizacji dyskretniej.	K2_U01, K2_U03
Kompetencje społecznych		

K1	Potrafi zaplanować działania prowadzące do wyznaczenia optymalnego rozwiązania.	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K2	Potrafi uczyć się samodzielnie w celu zdobycia wiedzy o metodach optymalizacji dyskretnej.	K2_U10, K2_K01
K3	Potrafi pracować w grupie w celu znalezienia optymalnego rozwiązania.	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K4	Jest świadom(a) znaczenia optymalizacji dyskretnej w ekonomii.	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Gry na grafach i ich zastosowania w ekonomii.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
2.	Przydziały stabilne.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
3.	Kolorowanie wierzchołków grafów i harmonogramy.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
4.	Kolorowanie krawędzi grafów i harmonogramy.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
5.	Problemy z ograniczeniami równoczesnymi, wykluczającymi i alternatywnymi.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
6.	Problemy rozwózkowe z dodatkowymi ograniczeniami.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
7.	Problemy rozwózkowe.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
8.	Problem komiwojażera.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
9.	Problem przydziału.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
10.	Konfiguracja sieci logistycznej.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
11.	Problemy lokalizacji.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
12.	Przepływy w sieciach.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
13.	Problem rozkroju.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4

14.	Problem plecakowy.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
15.	Złożoność obliczeniowa algorytmów.	C1, C2, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4

Wymagania wstępne	Matematyka, Badania operacyjne
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	9	
Uczestnictwo w wykładach	9	
Przygotowanie do ćwiczeń	18	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	27	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	27	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 45	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 9	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia			
	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny
W1	x	x	x	x
W2	x	x	x	x
W3	x	x	x	x
W4	x			x
U1	x	x	x	x
U2	x	x	x	x

U3	x	x	x	x
U4	x			x
K1	x	x	x	x
K2	x	x	x	x
K3	x		x	x
K4	x	x	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Prognozowanie i symulacje		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Forecasting and simulation		
Kod przedmiotu UEPIiEN.21A.886.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 5	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie wybranych metod prognozowania i symulacji zjawisk ekonomicznych
C2	Nabycie umiejętności precyzyjnego interpretowania wyników analiz ilościowych
C3	Nabycie umiejętności korzystania z nowoczesnych narzędzi informatycznych w celu prognozowania i przeprowadzenia symulacji
C4	Wymiana doświadczeń i praca w małej grupie

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna metody analizowania szeregów czasowych i badania zależności zmiennych	K2_W05, K2_W06
W2	Zna etapy budowy modelu, reguły prognozowania oraz metody oceny prognoz	K2_W05, K2_W06
W3	Wie, kiedy i w jaki sposób przeprowadzić symulację wartości zmiennych i prognoz	K2_W05, K2_W06
W4	Zna możliwości wykorzystania pakietów statystyczno-ekonometrycznych do prognozowania i symulacji	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi analizować zmiany wielkości ekonomicznych	K2_U01, K2_U02
U2	Potrafi zaproponować model lub metodę prognozowania wartości zmiennych	K2_U01, K2_U02
U3	Potrafi oszacować model, postawić prognozę oraz ocenić jakość modelu i prognozy	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U4	Potrafi wykorzystać programy Excel, GRETL i Statistica do budowy modelu, prognozowania i symulacji	K2_U01, K2_U02

Kompetencje społecznych		
K1	Posiada umiejętność pracy w małej grupie	K2_K02, K2_K04
K2	Ma świadomość poziomu wiedzy i potrafi korzystać z literatury w celu jej pogłębienia	K2_U10, K2_K01
K3	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do analizy zjawisk ekonomicznych	K2_K01
K4	Zna znaczenie prognozowania przyszłości i perspektywicznego myślenia	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Rola prognoz przy podejmowaniu decyzji gospodarczych. Pojęcie prognozy. Reguły prognozowania. Podstawowe typy metod prognozowania. Sposoby oceny jakości prognoz	C1, C2	W2, U2, K1
2.	Naiwne metody prognozowania. Prognozy opierające się na średnich. Prognozowanie bez modelu. Ocena trafności takich prognoz. Problem starzenia się informacji w prognozowaniu	C1, C2	W2, U1, U2, K4
3.	Prognozowanie na podstawie modeli adaptacyjnych. Wyrównywanie wykładnicze: metoda Holta, metoda Browna. Problemy związane z szacowaniem i prognozowaniem na podstawie modeli adaptacyjnych.	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K3
4.	Prognozowanie na podstawie liniowych modeli ekonometrycznych. Założenia prognozowania. Predyktor i jego własności. Ocena jakości prognoz. Prognoza przedziałowa	C1, C2	W2, U1, U2, K3
5.	Prognozowanie na podstawie nieliniowych modeli ekonometrycznych, w tym: hiperbolicznych, wykładniczych, logarytmicznych, potęgowych, logistycznych, Törnquista. Reguły prognozowania. Zastosowania	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, K3
6.	Generowanie liczb pseudo - losowych. Testowanie rozkładu wygenerowanych liczb	C1, C2, C3	W3, W4, U4, K3
7.	Opis i prognozowanie zjawisk cyklicznych. Trendy (funkcje) okresowe. Analiza harmoniczna. Dekompozycja szeregu czasowego.	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K3
8.	Prognozowanie jakościowych zmiennych objaśnianych. Modele logitowe i modele probitowe: interpretacja parametrów, szacowanie. Prognozowanie i ocena dokładności prognozowania	C1, C2, C3	W2, W3, U2, U3, K3
9.	Procesy stochastyczne i szeregi czasowe. Przedstawienia szeregów czasowych. Stacjonarność i niestacjonarność szeregów czasowych	C1, C2	W2, W4, U3, K3
10.	Modele szeregów czasowych. Kointegracja. Problem tzw. pierwiastka jednostkowego. Konsekwencje występowania pierwiastka jednostkowego w modelu szeregu czasowego. Regresja pozorna	C1, C2, C3	W1, W2, W4, U1, U3, U4, K3, K4
11.	Modele korekty błędem. Analiza, symulacja i prognozowanie zjawisk na podstawie modeli szeregów czasowych.	C1, C2	W1, W2, W3, U1, U2, K3

12.	Prognozowanie na podstawie liniowych modeli wielorównaniowych. Ocena dokładności prognozowania	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1, K3, K4
13.	Analiza mnożnikowa prowadzona na podstawie liniowych modeli wielorównaniowych. Ekonomiczne zastosowania analizy mnożnikowej.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U4, K2, K3, K4
14.	Metoda Gaussa - Seidela. Zastosowania symulacyjne metody Gaussa - Seidela	C1, C2	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K3, K4
15.	Analiza dynamiczna systemów na podstawie liniowych modeli wielorównaniowych.	C1, C2, C3, C4	W1, W3, U1, U2, U4, K1, K2, K3, K4

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych metod statystycznych i ekonometrycznych, elementarna znajomość Excela
Metody nauczania	Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny testowy, Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, Sprawdzian pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przygotowanie do egzaminu	20	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20	
Przygotowanie projektu	20	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Uczestnictwo w egzaminie	6	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 142	ECTS 5
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 52	ECTS 2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 38	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia						
	Egzamin pisemny testowy	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie

W1	x	x	x	x		x	x
W2	x	x	x	x	x	x	x
W3	x	x	x	x	x	x	x
W4	x	x	x	x		x	x
U1	x	x	x	x		x	x
U2	x	x	x	x		x	x
U3	x	x	x	x		x	x
U4	x	x	x	x		x	x
K1	x		x			x	x
K2	x		x		x	x	x
K3	x		x			x	x
K4	x		x		x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Systemy informacyjne zarządzania		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Management information systems		
Kod przedmiotu UEPiEN.21B.7400.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 5	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z możliwościami i ograniczeniami istniejących systemów informacyjnych oraz możliwymi kierunkami ich dalszego rozwoju
C2	Poznanie wybranych systemów informacyjnych i możliwości ich wykorzystania w przedsiębiorstwach
C3	Poznanie podstawowych procesów biznesowych w przedsiębiorstwie oraz ich realizacji w wybranych systemach informacyjnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna klasy systemów informacyjnych, możliwości ich wykorzystania oraz możliwe kierunki ewolucji.	K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W10
W2	Posiada wiedzę o współzależnościach pomiędzy podmiotami gospodarczymi oraz roli jaką systemy informacyjne odgrywają w gospodarce opartej na wiedzy.	K2_W02, K2_W03, K2_W10
W3	Zna różne typy działalności organizacji oraz cechy specjalistycznych systemów informacyjnych, przeznaczonych do ich obsługi.	K2_W02, K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi posługiwać się oprogramowaniem realizującym podstawowe procesy biznesowe.	K2_U01, K2_U04
U2	Potrafi, na podstawie analizy potrzeb użytkowników i cech przedsiębiorstwa wskazać, jakiego typu systemy informacyjne mogą być zastosowane w różnych obszarach firmy.	K2_U01, K2_U04
U3	Potrafi wskazać problemy związane z ochroną własności intelektualnej związane z rozwojem systemów informacyjnych oraz sposoby ich rozwiązania.	K2_U05

U4	Potrafi współpracować w grupie przy rozwiązywaniu case'ów biznesowych.	K2_U11
Kompetencje społecznych		
K1	Jest zorientowany na samodzielne pogłębianie wiedzy i zapoznawanie się z nowymi technologiami związanymi z SIZ.	K2_K01
K2	Jest świadomy znaczenia systemów informatycznych w rzeczywistości gospodarczej.	K2_K01
K3	Jest świadom problemów społecznych i etycznych związanych z SIZ.	K2_K01, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Systemy informacyjne, systemy wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem - charakterystyka. Klasy systemów informacyjnych.	C1, C2	W1, W2, W3, K1, K2
2.	Procesy biznesowe realizowane przy wsparciu systemów informacyjnych.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2
3.	Technologie systemów informacyjnych zarządzania.	C1, C2	W1, K1, K2
4.	Systemy e-commerce - cyfrowe rynki, cyfrowe produkty.	C1, C2	W1, W2, W3, U2, U4, K1, K2
5.	Zarządzanie tożsamością w systemach informacyjnych.	C1, C2	W1, W3, U2, U4, K1, K2
6.	Systemy wspomagające podejmowanie decyzji biznesowych.	C1, C2	W1, W3, U2, U4, K1, K2
7.	Zarządzanie projektem wdrożenia systemu informacyjnego.	C1, C2	W1, W2, W3, U2, K1, K2
8.	Problemy społeczne i etyczne związane z systemami informacyjnymi. Ochrona własności intelektualnej związana z rozwojem systemów informacyjnych.	C1	W2, U3, U4, K2, K3
9.	Analiza przypadku - scenariusze wykorzystania systemów informatycznych w przedsiębiorstwach.	C1, C2	W2, W3, U2, U4, K2, K3
10.	Nawigacja i podstawowa obsługa systemu SAP ERP. Dane podstawowe i struktura organizacyjna w systemie SAP ERP.	C3	U1, K1
11.	Wykonanie wybranych procesów biznesowych w systemie SAP ERP.	C3	U1, K1

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu informatyki ekonomicznej, baz danych, sieci komputerowych, projektowania systemów komputerowych. Znajomość rachunkowości oraz finansów przedsiębiorstw.
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Quiz na platformie moodle, Zadania do wykonania w wybranym systemie ERP, Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	25	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Przygotowanie do egzaminu	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	25	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 148	ECTS 5
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 68	ECTS 2.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 18	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia			
	Quiz na platformie moodle	Zadania do wykonania w wybranym systemie ERP	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W1			x	
W2			x	
W3	x	x		x
U1	x	x		
U2			x	x
U3			x	x
U4				x
K1	x	x	x	
K2			x	x
K3			x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Analiza statystyczna w badaniach rynku		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Statistical analysis in marketing research		
Kod przedmiotu UEPiEN.22C.8481.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie wybranych metod wielowymiarowych i możliwości ich wykorzystania do opisu i analizy danych pierwotnych i wtórnych
C2	Poznanie możliwości wykorzystania programu SPSS do opisu i analizy złożonych zjawisk rynkowych
C3	Nabycie umiejętności pracy przy analizie dużych zbiorów danych i opisie złożonych zjawisk gospodarczych
C4	Nabycie umiejętności profesjonalnego przygotowywania prezentacji wyników przeprowadzanych analiz

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna źródła danych, potrafi ocenić ich jakość oraz dokonać podstawowego opisu	K2_W05
W2	Zna metody wielowymiarowe opisujące zależności w zbiorze danych	K2_W04, K2_W05
W3	Zna wagę czynnika przestrzennego w analizach rynkowych	K2_W04, K2_W05
W4	Zna metody opisu dynamiki zjawisk rynkowych	K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi przeprowadzać analizy baz danych pochodzących z badań cząstkowych	K2_U01, K2_U03
U2	Potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych analiz	K2_U02, K2_U06, K2_U08
U3	Potrafi oceniać jakość narzędzi tworzonych do analizy zjawisk złożonych	K2_U01, K2_U06, K2_U08
U4	Potrafi przygotować profesjonalną prezentację wyników swoich analiz	K2_U01, K2_U07, K2_U08
Kompetencje społecznych		

K1	Posiada umiejętność precyzyjnego planowania badań złożonych zjawisk społeczno-ekonomicznych	K2_K01, K2_K04
K2	Potrafi wykrywać, analizować i interpretować prawidłowości i zależności w badaniach rynkowych i marketingowych	K2_U10, K2_K01
K3	Posiada umiejętność dostosowania warsztatu metodologicznego do dostępnych informacji	K2_U10, K2_K04
K4	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania wykorzystywanych do analiz zjawisk gospodarczych	K2_U10, K2_K01, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Istota badań rynkowych i podstawowe etapy badania rynku. Źródła danych w badaniach rynku. Znaczenie rejestrów administracyjnych w badaniach rynkowych.	C1, C3	W1, U3, K1
2.	Organizacja badania (rodzaje badań, rodzaje błędów występujących w badaniach, metody doboru próby)	C1	W1, U3
3.	Wprowadzenie do SPSS. Skale pomiarowe, pomiar postaw nabywców	C2	U4, K4
4.	Wstępna analiza danych - mierniki charakteryzujące strukturę zbiorowości	C2, C4	W2, U1, K2
5.	Przetwarzanie i tabulacja danych	C4	U1, U2, K2
6.	Wnioskowanie statystyczne w badaniach rynkowych	C1, C2	W2, U2, K3
7.	Badanie związków przyczynowo - skutkowych: analiza korelacji i regresji	C1, C3, C4	U1, U3, K2
8.	Wykrywanie struktur ukrytych - analiza czynnikowa	C1, C2, C4	U4, K2
9.	Porządkowanie i grupowanie obiektów: metody porządkowania liniowego	C1, C3, C4	W2, U2, K2
10.	Metody segmentacji rynku: analiza skupień, analiza RFM	C1, C3, C4	W2, U2, K2
11.	Analiza dynamiki zjawisk rynkowych	C1, C3, C4	W4, U3, K3
12.	Konstrukcja funkcji sprzedaży	C1, C3, C4	W4, U3, K3
13.	Prognozowanie sprzedaży z wykorzystaniem funkcji sprzedaży	C1, C3, C4	W4, U3, K3
14.	Przestrzenna analiza zjawisk rynkowych	C1, C3, C4	W3, U3
15.	Zaliczenie	C1, C2, C3, C4	W1, U4, K4

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych metod ilościowych oraz narzędzi informatycznych, niezbędnych do modelowania, analizy i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	15	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 58	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 28	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 0	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia			
	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x		x	
W2	x		x	
W3	x		x	
W4	x		x	
U1	x		x	x
U2	x		x	x
U3	x		x	x
U4	x		x	x
K1		x		
K2		x		
K3		x		
K4		x		



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Analiza systemów informatycznych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Information system analysis		
Kod przedmiotu UEPiEN.22B.6003.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z fazami analizy systemu informacyjnego i miejscem analizy w cyklu życia systemu
C2	Zapoznanie z analizą systemów informatycznych w kontekście działalności przedsiębiorstwa
C3	Nabycie umiejętności praktycznych przeprowadzania analiz systemów informatycznych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna techniki zbierania informacji o wymaganiach dla systemów informatycznych	K2_W02, K2_W05
W2	Zna narzędzia wykorzystywane do prowadzenia analiz, w tym do formułowania modeli biznesowych	K2_W03, K2_W04, K2_W10
W3	Zna możliwości wykorzystania różnych rodzajów systemów informatycznych ze względu na specyfikę potrzeb organizacji	K2_W02, K2_W05, K2_W10
W4	Zna teorię dotyczącą testowania systemów informatycznych	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi przeprowadzić analizę wymagań dla systemów informatycznych	K2_U04, K2_U05
U2	Potrafi wykorzystać poznaną wiedzę i narzędzia do formułowania modeli biznesowych	K2_U01
U3	Potrafi zaplanować i przeprowadzić fazę testowania systemów informatycznych	K2_U01, K2_U05
U4	Potrafi zaproponować rozwiązanie IT dla problemu organizacji	K2_U01, K2_U04
Kompetencji społecznych		

K1	Potrafi precyzyjnie formułować pytania i analizować uzyskane odpowiedzi w celu dokładnego rozpoznania wymagań dla systemów informatycznych	K2_U10, K2_K01
K2	Potrafi pracować w zespole realizując złożone zadania analityczne	K2_K02, K2_K04
K3	Jest świadomy konieczności dokładnego rozpoznania wymagań organizacji przed przystąpieniem do fazy implementacji systemów informatycznych	K2_K02, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Techniki analizy systemów informatycznych	C1, C2	W1, W2, U1, K1, K3
2.	Obiektowość i architektura komponentowa w systemach informatycznych	C3	W3, U4, K1, K3
3.	Analiza przepływu danych w systemach informatycznych, modelowanie organizacji	C1, C3	W1, U1, K1, K2, K3
4.	Modele biznesowe w analizie organizacji i przedsięwzięć, analiza konkurencji	C2, C3	W2, U2, K1, K3
5.	Analiza i strukturyzacja wymagań użytkownika	C1, C3	W1, U1, K1, K2, K3
6.	Ryzyka związane z projektowaniem i używaniem systemów informatycznych oraz ich monitorowanie	C1, C3	W1, U1, K3
7.	Analiza interfejsów użytkownika; elementy dobrego interfejsu	C2, C3	W2, W3, U1, U4, K2
8.	Usługi sieciowe; architektura zorientowana na usługi	C3	W3, U4, K1, K3
9.	Analiza architektury systemu informatycznego; systemy komponentowe	C1, C3	W3, U1, K2, K3
10.	Nowe trendy i nowoczesne architektury systemów informatycznych	C2	W3, U2, U4, K1, K3
11.	Interoperacyjność a integracja systemów informatycznych	C2, C3	W2, W3, U4, K1, K3
12.	Testowanie systemów informatycznych	C1, C3	W4, U3, K2, K3

Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu informatyki ekonomicznej
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie, zadania domowe

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w wykładach	9
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18
Uczestnictwo w egzaminie	1

Przeprowadzenie badań literaturowych	9	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	27	
Przygotowanie do ćwiczeń	36	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 100	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 28	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 18	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia				
	Egzamin pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	zadania domowe
W1	x	x	x		
W2	x	x	x		x
W3	x	x		x	x
W4	x	x			
U1	x	x	x	x	x
U2	x	x		x	x
U3	x	x		x	x
U4	x	x		x	x
K1	x	x	x	x	x
K2			x	x	
K3	x	x		x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Analiza szeregów czasowych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Time series analysis		
Kod przedmiotu UEPiEN.22C.13089.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z metodami analizy i prognozowania szeregów czasowych
C2	Nauczenie wykorzystania metod analizy szeregów czasowych do prognozowania zjawisk gospodarczych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna podstawowe pojęcia związane z analizą szeregów czasowych	K2_W05, K2_W08
W2	Student zna metody prognozowania szeregów czasowych	K2_W05, K2_W06, K2_W08
Umiejętności		
U1	Student potrafi wyznaczyć podstawowe charakterystyki szeregu czasowego (autokorelacja, autokorelacja cząstkowa)	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U2	Student potrafi wykorzystać standardowe oprogramowanie do stworzenia prognozy szeregu czasowego	K2_U02, K2_U08
U3	Student potrafi współpracować w grupie w celu realizacji zadań i rozwiązywania problemów	K2_U11
Kompetencje społecznych		
K1	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania wykorzystywanych do analiz zjawisk gospodarczych	K2_K01, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawowe pojęcia związane z szeregami czasowymi - korelacja, autokorelacja, autokorelacja cząstkowa	C1	W1, U1
2.	Szeregi stacjonarne i niestacjonarne. Modele ARIMA	C1	W1, U1
3.	Metody prognozowania szeregów czasowych	C1, C2	W2, U2
4.	Modelowanie zjawisk sezonowych	C1, C2	W1, W2, U1, U2
5.	Warsztaty - analiza i prognozowanie na podstawie rzeczywistych danych	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1

Wymagania wstępne	rachunek prawdopodobieństwa, ekonometria
Metody nauczania	Metoda projektów , Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przygotowanie projektu	25	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 58	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 18	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 43	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x
W2	x
U1	x
U2	x
U3	x

K1	x
----	---



Karta opisu przedmiotu (syllabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Ekonomia matematyczna		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Mathematical economics		
Kod przedmiotu UEPIiEN.22B.39.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 9	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z najnowszymi metodami i narzędziami modelowania matematycznego gospodarki wielosektorowej
C2	Przedstawienie i omówienie klasy wielosektorowych/wieloproduktowych modeli dynamiki ekonomicznej typu Galea- von Neumanna-Leontiefa
C3	Przedstawienie zrębów teorii równowagi von Neumanna
C4	Zapoznanie z „efektem magistrali” w modelach dynamiki ekonomicznej typu Galea- von Neumanna-Leontiefa. Prezentacja podstawowych twierdzeń „o magistrali”
C5	Zapoznanie z podstawami teorii konkurencji klasycznej i jej związku z teorią równowagi von Neumanna

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu metodologii modelowania matematycznego gospodarki wieloproduktowej/wielosektorowej	K2_W05, K2_W08
W2	Zna matematyczne metody analizy procesów ekonomicznych w wieloproduktowych/wielosektorowych modelach gospodarki typu Galea -von Neumanna - Leontiefa	K2_W05, K2_W08
W3	Posiada pogłębioną wiedzę o własnościach równowagi von Neumanna i magistralnych własnościach optymalnych procesów wzrostu gospodarek wieloproduktowych/wielosektorowych	K2_W02, K2_W05, K2_W08
W4	Zna koncepcję konkurencji klasycznej i jej związek z teorią równowagi von Neumanna	K2_W05, K2_W08
Umiejętności		
U1	Potrafi prezentować i analizować teoretyczne własności wielosektorowych/wieloproduktowych modeli gospodarki	K2_U01

U2	Potrafi wyznaczać optymalne stany równowagi von Neumanna w wieloproduktowych/wielosektorowych modelach gospodarki	K2_U01
U3	Potrafi przeprowadzać numeryczne analizy strukturalnych własności gospodarki w przekroju sektorowym bazujące na teorii modeli Galea - von Neumanna - Leontiefa i formułować wynikające z nich wnioski ekonomiczne	K2_U01, K2_U02
Kompetencje społecznych		
K1	Ma świadomość dużego znaczenia nurtu matematycznego (ilościowego) w ekonomii	K2_K01
K2	Jest zdolny do samodzielnego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie ekonomii matematycznej	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przestrzeń produkcyjna w ekonomii matematycznej. Przestrzeń produkcyjna Gale'a. Przekształcenie technologiczne, własności.	C1, C2	W1
2.	Technologiczna i ekonomiczna efektywność produkcji w gospodarce Gale'a. Równowaga von Neumanna. Liczba stanów równowagi von Neumanna, własności. Regularna gospodarka Gale'a. Optymalny stan równowagi von Neumanna w regularnej gospodarce Gale'a.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1
3.	Dopuszczalne, stacjonarne i optymalne procesy wzrostu w gospodarce Gale'a. Magistrała produkcyjna (promień von Neumanna) i twierdzenie o magistrali w modelu Gale'a	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2
4.	Gospodarka von Neumanna jako szczególny przypadek gospodarki Gale'a. Równowaga von Neumanna w modelu von Neumanna, warunki istnienia oraz wybrane własności. Optymalny stan równowagi w gospodarce von Neumanna, warunki istnienia i metody wyznaczania.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
5.	Dopuszczalne, stacjonarne i optymalne procesy wzrostu w gospodarce von Neumanna. Twierdzenia o magistrali w gospodarce von Neumanna	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2
6.	Model produkcji Leontiefa. Równowaga von Neumanna w gospodarce Leontiefa. Optymalny stan równowagi von Neumanna w gospodarce Leontiefa - własności oraz metody wyznaczania. Twierdzenie Frobeniusa-Perrona	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
7.	Nierozkładalna oraz produktywna gospodarka Leontiefa. Własności odwróconej macierzy Leontiefa	C1, C2	W1, W2, U1, U3, K1, K2
8.	Dynamiczny model Leontiefa - międzysektorowe przepływy bieżące i inwestycyjne.	C1, C2	W1, W2, U1, U3, K1, K2
9.	Przykładowy model konkurencji klasycznej - wyrównywanie się stóp zysku z kapitału. Równowaga klasyczna a równowaga von Neumanna	C1, C5	W1, W4, U1, K1, K2

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw matematyki, mikroekonomii, makroekonomii
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Egzamin pisemny testowy, Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	9	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie do egzaminu	67	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	4	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 33	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 9	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Egzamin pisemny testowy	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami
W1	x	x	x
W2	x	x	x
W3	x	x	x
W4		x	
U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x	x	x
K1		x	
K2		x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Historia myśli ekonomicznej		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim History of economics thought		
Kod przedmiotu UEPiEN.22A.49.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z rozwojem historii myśli ekonomicznej
C2	Przedstawienie teorii ekonomicznych głównego nurtu i ich ewolucji w odniesieniu do zmieniających się warunków gospodarowania
C3	Rozwijanie umiejętności rozwiązywania oraz krytycznej analizy problemów ekonomicznych w oparciu o teorie wywodzące się z różnych szkół myślenia

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna współczesne teorie ekonomiczne i ich ewolucję	K2_W01, K2_W05, K2_W10, K2_W11
W2	Zna najważniejsze problemy gospodarcze rozwiązywane przez ekonomię	K2_W01
W3	Zna podstawy metodologii badań ekonomicznych	K2_W01, K2_W03, K2_W08
W4	Zna pytania badawcze stawiane przez ekonomię w procesie wyjaśniania	K2_W01, K2_W08
Umiejętności		
U1	Potrafi określić możliwość zastosowania poszczególnych teorii dla rozwiązania problemów ekonomicznych w zależności od struktury gospodarki	K2_U01, K2_U06, K2_U07
U2	Potrafi połączyć wiedzę z zakresu teorii ekonomii z umiejętnościami analizy matematycznej i ekonometrycznej	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U06, K2_U07
U3	Potrafi diagnozować zagrożenia i wskazywać możliwe rozwiązania wynikające z poznanych teorii ekonomicznych	K2_U01, K2_U02, K2_U07
Kompetencji społecznych		

K1	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności	K2_U10, K2_K01, K2_K03, K2_K04
K2	Potrafi kreatywnie wykorzystywać poznane teorie aby działać w sposób przedsiębiorczy	K2_U10, K2_K03, K2_K04
K3	Jest świadom możliwości i ograniczeń eksplanacyjnych teorii ekonomii	K2_U10, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przedmiot i metoda historii myśli ekonomicznej. Przedklasyczna myśl ekonomiczna w starożytności i średniowieczu	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
2.	Merkantylizm, fizjokraci i inni prekursorzy klasycznej myśli ekonomicznej	C1, C2, C3	W1, W2, W4, U1, U2, K1, K2, K3
3.	Klasyczna myśl ekonomiczna. A. Smith	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
4.	Klasyczna myśl ekonomiczna. T. Malthus i D. Ricardo	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
5.	John Stuart Mill i upadek ekonomii klasycznej	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
6.	Socjalizm utopijny. Socjalizm naukowy K. Marksa	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
7.	Jevons, Menger i Walras. Powstanie i rozwinięcie analizy marginalnej	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
8.	Alfred Marshall i ekonomia neoklasyczna	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
9.	Krytyka ekonomii neoklasycznej. Szkoła historyczna i Instytucjonalizm	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U3, K1, K2, K3
10.	J. M. Keynes i keynesizm	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
11.	Monetaryzm i nowa ekonomia klasyczna	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw mikroekonomii oraz makroekonomii.
Metody nauczania	Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny testowy, Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, Egzamin ustny

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w wykładach	18
Przygotowanie do egzaminu	20
Uczestnictwo w egzaminie	2

Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	25	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 0	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Egzamin pisemny testowy	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Egzamin ustny
W1	x	x	x
W2	x	x	x
W3	x	x	x
W4	x	x	x
U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x	x	x
K1	x	x	x
K2	x	x	x
K3	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Inżynieria oprogramowania		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Software engineering		
Kod przedmiotu UEPiEN.22C.7397.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Pokazanie istoty inżynierii oprogramowania, celów, zakresu, relacji między inżynierią oprogramowania, inżynierią systemów, informatyką.
C2	Przedstawienie współczesnych technik i dobrych praktyk stosowanych w procesie wytwarzania systemów informatycznych.
C3	Zapoznanie słuchaczy z procesem weryfikacji i testowania oprogramowania.
C4	Przedstawienie wybranych aspektów zarządzania przedsięwzięciami informatycznymi.
C5	Przekazanie praktycznych umiejętności związanych z wytwarzaniem oprogramowania.
C6	Opanowanie podstaw programowania w języku Python.
C7	Zapoznanie studentów z systemem kontroli wersji.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna zakres, cele i metody inżynierii oprogramowania.	K2_W01, K2_W04
W2	Zna różne podejścia do procesu tworzenia oprogramowania: warstwowe, iteracyjne, zwinne.	K2_W01
W3	Zna metody testowania oprogramowania i usuwania błędów.	K2_W01, K2_W08
W4	Zna dobre praktyki w tworzeniu oprogramowania oraz metody refaktoryzacji kodu.	K2_W01, K2_W08
W5	Zna narzędzia oraz systemy wspomagające pracę nad aplikacją - narzędzia do zarządzania kodem, procesem budowania oraz testowania i analizy aplikacji.	K2_W01, K2_W08
W6	Zna podstawowe wzorce projektowe stosowane przy tworzeniu aplikacji.	K2_W01, K2_W04

W7	Zna specyfikę zarządzania projektami informatycznymi.	K2_W01
Umiejętności		
U1	Posiada umiejętność tworzenia programów strukturalnych, obiektowych i funkcyjnych w języku Python.	K2_U01
U2	Potrafi posługiwać się narzędziami do zarządzania kodem źródłowym.	K2_U08
U3	Potrafi posługiwać się środowiskiem programowania oraz debuggerem.	K2_U08
Kompetencje społecznych		
K1	Potrafi uzupełniać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania.	K2_U10
K2	Potrafi pracować w zespole realizując projekty wymagające zaprojektowania i stworzenia rozwiązania informatycznego.	K2_K02, K2_K04
K3	Potrafi korzystać z zasobów opracowanych w środowisku programistów i dostępnych w Internecie.	K2_U10, K2_K01, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Inżynieria oprogramowania - zakres, cele, rola w procesie tworzenia systemu informatycznego, klasy zastosowań.	C1, C2	W1
2.	Programowanie proceduralne w języku Python	C1, C2, C6	W1, W2, U1, U2, K1, K2, K3
3.	Programowanie obiektowe i funkcyjne w języku Python	C3, C6	W3, U3, K3
4.	Testowanie oprogramowania. Testy jednostkowe	C3, C5, C6	W4, U1, K1, K3
5.	Metody sygnalizowania błędów w aplikacji i usuwania błędów z aplikacji.	C5	W3, U2, U3, K1, K3
6.	Systemy i metody zarządzania kodem. System kontroli wersji Git	C5, C7	W4, U1, U2, U3, K1
7.	Systemy ciągłej integracji i budowania kodu.	C2, C5	W5, K1
8.	Wzorce projektowe - przegląd wybranych wzorców.	C2	W6, K1
9.	Elementy zarządzania przedsięwzięciami programistycznymi.	C4	W7, K1, K3

Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza o funkcjonowaniu systemów informatycznych
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie, Quiz na platformie moodle

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18

Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	32	
Przeprowadzenie badań empirycznych	25	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 33	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 43	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Quiz na platformie moodle
W1	x		x
W2	x		x
W3	x		
W4	x		
W5	x		x
W6	x		
W7	x		
U1	x	x	
U2	x	x	x
U3	x	x	
K1	x	x	x
K2	x	x	
K3	x	x	



Karta opisu przedmiotu (syllabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Seminarium dyplomowe		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Diploma seminar		
Kod przedmiotu UEPiEN.22C.409.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 9	Liczba punktów ECTS 1	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z podstawową literaturą z zakresu przedmiotowego seminarium
C2	Zbudowanie warsztatu naukowego umożliwiającego przygotowanie pracy dyplomowej
C3	Wyrobienie umiejętności prezentacji poglądów i przemyśleń

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna podstawowy dorobek teoretyczny z zakresu przedmiotowego seminarium	K2_W01
W2	Zna zasady definiowania problemu badawczego i przygotowania pracy dyplomowej	K2_W08
W3	Zna podstawowe metody badań naukowych z zakresu przedmiotowego seminarium, umożliwiające przygotowanie pracy dyplomowej	K2_W05, K2_W08
W4	Zna podstawowe bazy danych bibliograficznych i statystycznych właściwe dla przedmiotowego seminarium	K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi przeprowadzić kwerendę literaturową i dokonać krytycznej oceny pozyskanych informacji	K2_U01, K2_U03, K2_U04
U2	Potrafi zdefiniować problem badawczy, sformułować tezy, hipotezy lub cele badawcze, zaprojektować badania empiryczne lub teoretyczne	K2_U01, K2_U03, K2_U06
U3	potrafi przygotować pracę pisemną lub prezentację z zakresu przedmiotowego seminarium	K2_U07, K2_U08
U4	potrafi pracować w zespole	K2_U11
Kompetencje społecznych		

K1	jest zorientowany na ciągły rozwój, dostrzega potrzebę uzupełniania swojej wiedzy	K2_K01
K2	jest świadom wyzwań, jakie stoją przed społeczeństwem i przed gospodarką	K2_K02, K2_K04
K3	Postępuje etycznie	K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zasady przygotowania pracy dyplomowej	C2	W1, W2, W3, U2, U3, K1, K2, K3
2.	Podstawowe bazy danych bibliograficznych i statystycznych właściwe dla przedmiotowego seminarium	C1	W4, U1, K1, K3
3.	Metodyka badawcza w zakresie przedmiotowym seminarium	C1, C2, C3	W1, W3, W4, U1, U2, K1, K3
4.	Dyskusja nad koncepcją pracy dyplomowej	C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
5.	Referowanie częściowych wyników badań	C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2, K3
6.	Prezentacja tez pracy magisterskiej	C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Zaliczenie przedmiotów zgodnie z planem studiów
Metody nauczania	Seminarium, Dyskusja
Sposób zaliczenia	Esej / referat, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie, Przygotowanie prezentacji

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w seminarium	9	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	3	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 27	ECTS 1
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 12	ECTS 0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 0	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia			
	Esej / referat	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Przygotowanie prezentacji
W1	x	x		x
W2	x	x		x
W3	x	x		x
W4	x	x		x
U1	x	x		x
U2	x	x	x	x
U3	x			x
U4			x	
K1	x	x	x	x
K2	x	x	x	x
K3	x	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Inwestycje na rynkach kapitałowych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Investments on the capital markets		
Kod przedmiotu UEPiEN.22C.12240.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie metod analiz inwestycji na rynkach kapitałowych
C2	Nabycie umiejętności konstruowania portfela instrumentów finansowych spełniającego założone kryteria
C3	Poznanie metod zarządzania ryzykiem portfela instrumentów finansowych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student wybiera odpowiednią strategię w analizie technicznej	K2_W04
W2	Student wylicza wartość zagrożoną	K2_W05
W3	Student stosuje teorię portfela do rzeczywistych inwestycji	K2_W08
Umiejętności		
U1	Student dobiera odpowiednie metody analizy	K2_U02
U2	Student posługuje się odpowiednio dobranymi zaawansowanymi metodami ilościowymi	K2_U01
Kompetencje społecznych		
K1	Student identyfikuje problemy w stosowanych metodach analizy rynku kapitałowego	K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przedmiot inwestycji.	C1	K1

2.	Analiza techniczna - wskaźniki, formacje.	C1	W1
3.	Analiza techniczna - strategie inwestycyjne	C1	W1
4.	Analiza fundamentalna - analiza makroekonomiczna, sektorowa, sytuacyjna.	C1	U1
5.	Analiza fundamentalna - analiza wskaźnikowa, modele wyceny	C1	U1
6.	Analiza fundamentalna - zarządzanie wartością	C1	U1
7.	Analiza portfelowa I - portfel Markowitza. Konstrukcja portfela	C2	U2
8.	Analiza portfelowa I - portfel Markowitza. Wykorzystanie dynamicznych modeli wielorównaniowych do prognozowania macierzy kowariancji.	C2	W3, U2
9.	Analiza portfelowa II. Portfel Sharpe'a.	C1	W3, U1
10.	Analiza portfelowa II. Wykorzystanie modeli zmiennych w czasie parametrów do szacowania współczynnika beta akcji.	C2	U2
11.	Modele wieloczynnikowe - model Famy- Frencha.	C1	U1
12.	Modele wieloczynnikowe - model Caharta. Model Amihuda.	C1	U1
13.	Mierzenie efektywności portfela. Dominacja stochastyczna. Ocena jakości portfela akcji.	C3	W3, K1
14.	Wartość zagrożona: metoda symulacji historycznej, wariancji-kowariancji, EWMA	C2	W2, U2
15.	Zmienność: metody parametryczne i nieparametryczne	C3	W2, K1

Wymagania wstępne	matematyka, statystyka, ekonometria
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Rozwiązywanie zadań, praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Przeprowadzenie badań

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Przeprowadzenie badań empirycznych	5	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	30	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	6	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 81	ECTS 3

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 26	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 5	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia				
	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Przeprowadzenie badań
W1		x	x	x	x
W2	x	x	x	x	
W3	x	x	x		x
U1		x	x	x	
U2	x	x	x		x
K1	x	x	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Laboratorium metod i narzędzi inwestycyjnych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Laboratory of methods and tools of investment		
Kod przedmiotu UEPiEN.22C.12243.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przedstawienie narzędzi informatycznych wspomagających podejmowanie decyzji inwestycyjnych.
C2	Nabycie przez studentów umiejętności samodzielnego podejmowania decyzji inwestycyjnych w warunkach imitujących rzeczywistą grę giełdową.
C3	Nabycie praktycznych umiejętności stosowania poznanych modeli ekonometrycznych, wspomagających decyzje inwestycyjne

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student dobiera odpowiednie modele wspomagające decyzje inwestycyjne.	K2_W05
W2	Student dobiera narzędzia informatyczne przydatne w podjęciu decyzji inwestycyjnej.	K2_W04
Umiejętności		
U1	Student umie zaprojektować narzędzia informatyczne na potrzeby analizy w celu podjęcia decyzji inwestycyjnej.	K2_U02, K2_U04
U2	Student umie zinterpretować wyniki przeprowadzonej analizy w celu wybrania optymalnej decyzji inwestycyjnej.	K2_U01, K2_U06
Kompetencje społecznych		
K1	Student potrafi współpracować w zespole przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnej.	K2_K01, K2_K02
K2	Student podejmuje wyzwanie dotyczące uzyskania najlepszego wyniku w inwestowaniu w symulowanym środowisku giełdowym.	K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do środowiska R. Zapoznanie z pakietami przydatnymi w analizie ryzyka inwestycyjnego.	C1	W2, U1
2.	Projektowanie własnych narzędzi informatycznych w oparciu o środowisko R.	C1, C3	W1, W2, U1
3.	Przeprowadzenie symulacji inwestycji na rynku giełdowym w oparciu o skonstruowane narzędzia informatyczne.	C2	U1
4.	Poznanie profesjonalnych narzędzi wspomagających decyzje inwestycyjne, stosowanych przez firmę OSTC.	C1	W2
5.	Ćwiczenia dotyczące opracowania strategii inwestycyjnych w symulowanym środowisku giełdowym.	C3	W2, U2, K1
6.	Gra giełdowa z inwestowania. Tworzony będzie ranking: dla najskuteczniejszych studentów przewidziane wyróżnienia ze strony OSTC.	C2, C3	U1, U2, K2

Wymagania wstępne	podstawy programowania, ekonometria na poziomie podstawowym
Metody nauczania	Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Metody e-learningowe, praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Projekt grupowy / praca w grupie, Przeprowadzenie badań, Przygotowanie prezentacji, Quiz na platformie moodle

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przeprowadzenie badań empirycznych	20	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	20	
Przygotowanie raportu	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 78	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 18	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia						
	Sprawdzian pisemny testowy	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji	Quiz na platformie moodle
W1	x	x			x		x
W2	x	x			x		x
U1		x	x				x
U2		x				x	x
K1		x		x			x
K2		x				x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Programowanie w języku R		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Programing with R		
Kod przedmiotu UEPiEN.22C.205554.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Nauczenie studentów programowanie w pakiecie R
C2	Zapoznanie studentów z podstawowymi strukturami danych w R

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna metody metody analizy danych ilościowych w języku R	K2_W04, K2_W05, K2_W08
Umiejętności		
U1	Student umie napisać funkcję w języku R wykonującą obliczenia statystyczne	K2_U01, K2_U02, K2_U08
U2	Student potrafi analizować kod w pakiecie R	K2_U01, K2_U02, K2_U08
U3	Student umie współpracować w grupie przy realizacji projektu	K2_U11
Kompetencji społecznych		
K1	Jest zdolny do samodzielnego poszukiwania rozwiązań programistycznych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawy programowania w języku R - składnia języka	C1	U1, U2, K1

2.	Programowanie obiektowe w języku R	C1, C2	W1, U1, U2, K1
3.	Obsługa złożonych struktur danych	C1	W1, U1, U2, K1
4.	Zwiększenie szybkości obliczeń	C1, C2	W1, U1, U2, U3, K1
5.	Wizualizacja danych	C1, C2	W1, U1, U2, U3, K1

Wymagania wstępne	umiejętność programowania, statystyka matematyczna
Metody nauczania	Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Projekt grupowy / praca w grupie, Przygotowanie prezentacji

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	12	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	15	
Przygotowanie projektu	35	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 80	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 18	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 35	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Projekt grupowy / praca w grupie	Przygotowanie prezentacji
W1	x	x
U1	x	x
U2	x	x
U3	x	x
K1	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Zaawansowane programowanie w języku Python		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Advanced Python Programming		
Kod przedmiotu UEPiEN.22B.205535.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie zaawansowanych koncepcji związanych z programowaniem komputerów
C2	Poznanie zaawansowanych narzędzi do wytwarzania oprogramowania
C3	Poszerzenie praktycznych umiejętności z zakresu strategii i techniki programowania na potrzeby przetwarzania i analizy danych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu paradygmatu programowania obiektowego, deklaratywnego i imperatywnego, przydatną w procesie rozwiązywania problemów z obszaru ekonomii i zarządzania	K2_W03, K2_W04
W2	Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu strategii i techniki programowania, umożliwiającą realizację projektów z zakresu przetwarzania i analizy danych	K2_W04, K2_W06
Umiejętności		
U1	Potrafi przygotować implementację oprogramowania do przetwarzania danych opisujących zjawiska społeczno-gospodarcze	K2_U01, K2_U04, K2_U08
U2	Potrafi ocenić jakość i przydatność oprogramowania do analizy struktur i zjawisk społeczno-gospodarczych	K2_U03, K2_U06
U3	Potrafi efektywnie wykorzystywać narzędzia informatyczne umożliwiające opracowanie oprogramowania do analizy procesów i struktur społeczno-gospodarczych	K2_U01, K2_U02
Kompetencje społecznych		
K1	Jest świadomy przydatności oprogramowania i umiejętności jego wytwarzania do analizy danych i badania zjawisk gospodarczych	K2_K01, K2_K04

K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę związaną z umiejętnością programowania i analizy danych	K2_K01
----	--	--------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przegląd i powtórka zasadniczych elementów programowania: - zmienna, zasięg zmiennej; - blok kodu; - typy danych - liczby, znaki, łańcuchy znaków, wartości logiczne; - wyrażenia arytmetyczne i logiczne; - operatory; - instrukcje warunkowe; - pętle - for, while, do-while; - procedura, funkcja, parametry formalne i rzeczywiste.	C3	W2, U1, K1
2.	Zaawansowane struktury danych: lista, stos, kolejka, krotka, zbiór, słownik, mapa.	C1, C3	W1, W2, U1, U3, K2
3.	Przegląd i powtórka zasadniczych elementów paradygmatu programowania obiektowego: klasa, obiekt, atrybut, metoda, konstruktor, widoczność atrybutów i metod, metody i klasy statyczne.	C3	W1, W2, U1, K1
4.	Dziedziczenie klas - klasa nadrzędna, klasa podrzędna, przesłanianie metod, polimorfizm.	C1, C3	W1, W2, U1, K1
5.	Rachunek lambda, funkcje anonimowe.	C1, C2	W1, W2, U1, K2
6.	Obliczenia numeryczne z wykorzystaniem biblioteki SciPy.	C1, C2	W1, W2, U2, U3, K1
7.	Obliczenia macierzowe z wykorzystaniem biblioteki NumPy.	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U3, K1
8.	Analiza danych z wykorzystaniem biblioteki pandas.	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U3, K1
9.	Wizualizacja danych z wykorzystaniem bibliotek Matplotlib i Seaborn.	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U3, K1, K2
10.	Narzędzia programistyczne: - narzędzia kontroli wersji kodu, - narzędzia dystrybucji pakietów programistycznych, - systemy wirtualnych środowisk uruchomieniowych.	C2	W2, U2, U3, K2

Wymagania wstępne	Znajomość obsługi komputera, znajomość podstaw programowania, znajomość obsługi Internetu.
Metody nauczania	Metoda projektów, Wykład konwersatoryjny, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie projektu	25	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	7	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 80	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 25	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 43	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny
W1	x	x
W2	x	x
U1	x	x
U2	x	x
U3	x	x
K1	x	x
K2	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Zaawansowane technologie baz danych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Advanced database technology		
Kod przedmiotu UEPiEN.22B.12226.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie pojęć i koncepcji z obszaru nierelacyjnych baz danych
C2	Nabycie praktycznych umiejętności z zakresu posługiwania się nierelacyjnymi bazami danych
C3	Nabycie umiejętności projektowania nierelacyjnych baz danych dla społeczno-gospodarczych systemów informatycznych
C4	Nabycie umiejętności posługiwania się narzędziami informatycznymi do obsługi nierelacyjnych baz danych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna pojęcia z zakresu nierelacyjnych baz danych i modelowania danych opisujących struktury i zjawiska gospodarcze	K2_W04
W2	Zna metody przetwarzania i modelowania danych opisujących struktury i zjawiska gospodarcze z zastosowaniem nierelacyjnych bazach danych	K2_W02, K2_W04
W3	Zna narzędzia informatyczne do przetwarzania i modelowania danych opisujących struktury i zjawiska gospodarcze z zastosowaniem nierelacyjnych baz danych	K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi wykorzystywać narzędzia informatyczne do przetwarzania i modelowania danych opisujących struktury i zjawiska społeczno-gospodarcze z zastosowaniem nierelacyjnych baz danych	K2_U01
U2	Potrafi ocenić jakość modeli danych opisujących struktury i zjawiska społeczno-gospodarcze utworzonych z zastosowaniem nierelacyjnych baz danych	K2_U03
U3	Potrafi efektywnie wykorzystywać i projektować nierelacyjne bazy danych na potrzeby opisu struktury i zjawisk społeczno-gospodarczych	K2_U01, K2_U04

Kompetencje społecznych		
K1	Jest świadomy przydatności nierelacyjnych baz danych oraz narzędzi do przetwarzania danych służących do zarządzania strukturami gospodarczymi i badania zjawisk gospodarczych	K2_K01
K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie przetwarzania i modelowania danych opisujących struktury i zjawiska społeczno-gospodarcze z zastosowaniem nierelacyjnych baz danych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do nierelacyjnych baz danych - podstawowe pojęcia i koncepcje	C1, C2	W1, U2, K1
2.	Reprezentacja danych w nierelacyjnych bazach danych - struktury i związki	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1
3.	Odczyt i wyszukiwanie danych według określonych kryteriów	C2, C4	W2, W3, U1, U3, K1, K2
4.	Operacje agregacji danych	C2, C4	W2, W3, U1, U3, K1, K2
5.	Operacje modyfikacji danych	C2, C4	W2, W3, U1, U3, K1, K2
6.	Struktury hierarchiczne i zagnieżdżanie danych	C2, C3, C4	W2, W3, U1, U3, K2
7.	Funkcje składowane i zapytania wieloetapowe	C2, C3, C4	W2, W3, U1, U2, U3, K2
8.	Wykonywanie importu danych oraz kopii zapasowych danych	C1, C2, C4	W3, U1, U3, K2
9.	Modelowanie danych w nierelacyjnych bazach danych	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2

Wymagania wstępne	Podstawy baz danych
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przygotowanie projektu	20	
Przygotowanie do ćwiczeń	12	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 18	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 38	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x
W2	x	x
W3	x	x
U1	x	x
U2	x	x
U3	x	x
K1	x	x
K2	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Zarządzanie informacją		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Information management		
Kod przedmiotu UEPiEN.22C.8402.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie podstaw teorii informacji oraz podstawowych pojęć dotyczących przetwarzania informacji
C2	Poznanie zagadnień związanych z jakością informacji oraz jej rolą w systemach informacyjnych zarządzania
C3	Poznanie systemów pozyskiwania, przetwarzania i przechowywania informacji w przedsiębiorstwie

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Poznanie podstaw pojęciowych związanych z przetwarzaniem informacji w organizacjach	K2_W05
W2	Poznanie sposobów klasyfikacji informacji oraz jej atrybutów	K2_W05, K2_W08
W3	Poznanie sposobów oceny jakości informacji oraz jej przydatności	K2_W05, K2_W08
W4	Poznanie sposobów opisu rzeczywistości	K2_W06, K2_W08
W5	Poznanie sposobów pozyskiwania, przetwarzania i przechowywania informacji	K2_W04, K2_W05
W6	Poznanie sposobów filtrowania informacji dla potrzeb wybranych kategorii organizacji	K2_W06, K2_W08
Umiejętności		
U1	Umie rozróżniać pojęcia danych, informacji, wiedzy	K2_U01, K2_U02
U2	Umie dobrać metodę opisu rzeczywistości do wymagań systemu informacyjnego	K2_U01, K2_U02
U3	Umie dobrać metodę pozyskiwania informacji dla potrzeb przedsiębiorstwa	K2_U01, K2_U02, K2_U07

U4	Umie sformułować kryteria oceny przydatności informacji dla wybranych kategorii systemów informacyjnych	K2_U03
U5	Umie określić etapy przepływu danych i informacji w przedsiębiorstwie	K2_U01, K2_U02
U6	Umie dobrać źródła i filtry informacji zasilające system informacyjny przedsiębiorstwa	K2_U01, K2_U02, K2_U07
U7	Umie zaproponować poziom strukturyzacji dokumentu elektronicznego dla wybranych zastosowań w systemach informacyjnych	K2_U01, K2_U02, K2_U07
Kompetencje społecznych		
K1	Umie samodzielnie przeanalizować sytuację przedsiębiorstwa związaną z wykorzystywanymi technologiami przetwarzania informacji	K2_U10, K2_K01
K2	Potrafi współpracować w zespole w celu wypracowania wspólnego rozwiązania postawionego problemu związanego z pozyskiwaniem i filtrowaniem informacji	K2_K01
K3	Jest świadomy roli jakości informacji w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa	K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie: dane, informacja, wiedza a mądrość	C1, C2	W1, W2, W4, U1, K2
2.	Organizacja zasobów informacyjnych: języki formalnego zapisu informacji, metadane, repozytoria.	C1, C3	W1, W2, U1, U2, U3
3.	Informacja jako dobro ekonomiczne. Rynek informacji.	C1, C3	W1, W3, U2, K1
4.	Zjawiska związane z ZI: przesyt informacyjny, luka informacyjna, bariery informacyjne, potrzeby informacyjne. Standardy i struktury wymiany informacji.	C1, C2, C3	W2, W3, U3, U4
5.	Rola zarządzania informacją w procesach decyzyjnych w przedsiębiorstwach.	C2, C3	W1, W2, U3, U4, U5, U6, K1, K3
6.	Proces przepływu informacji w przedsiębiorstwie. Zarządzanie zasobami informacyjnymi w ramach architektury korporacyjnej (Enterprise Architecture).	C3	W2, W3, U1, U3, U4, U5, U6, K1
7.	Źródła informacji. Metody pozyskiwania informacji na potrzeby systemów informatycznych.	C1, C2, C3	W1, W3, W5, W6, U1, U2, U3, K1, K2
8.	Integracja informacji: na poziomie struktury, semantyki, zewnętrzna i wewnętrzna	C2, C3	W1, W3, U7, K1, K2
9.	Cyberprzestrzeń jako obszar zarządzania informacją.	C1, C2, C3	W1, W3, U3, U4, K1
10.	Zarządzanie bezpieczeństwem informacji: technologiczne, społeczne, aspekty prawne	C2, C3	W2, W3, U3, U4, U7, K1, K2
11.	Zarządzanie jakością danych i informacji.	C2	W3, W5, W6, U3, U7, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Znajomość relacyjnych baz danych, zagadnień projektowania systemów informacyjnych oraz systemów wyszukiwawczych
-------------------	---

Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie do egzaminu	45	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	20	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 85	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 40	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 0	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W1	x	x
W2	x	
W3	x	x
W4	x	
W5	x	
W6	x	
U1	x	
U2	x	x
U3	x	x
U4	x	x
U5	x	
U6	x	

U7	x	
K1	x	x
K2	x	x
K3		x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Analiza danych niekompletnych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Missing data analysis		
Kod przedmiotu UEPiEN.24B.205552.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy związanej z pracą na zbiorach zawierających braki danych
C2	Przekazanie wiedzy związanej z technikami imputacji oraz ważenia danych na potrzeby analizy zbiorów z brakami danych
C3	Przekazanie wiedzy związanej z pakietami języka R służących do imputacji i ważenia danych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student rozpoznaje problemy związane z pracą na zbiorach zawierających braki danych	K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W08
W2	Student wyjaśnia techniki imputacji i ważenia danych	K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W08
W3	Student wybiera pakiety języka R służące do imputacji i ważenia danych	K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W08
Umiejętności		
U1	Student identyfikuje przyczyny braków danych	K2_U01, K2_U04, K2_U07
U2	Student dokonuje imputacji danych	K2_U01, K2_U03, K2_U04, K2_U07
U3	Student dokonuje ważenia danych	K2_U01, K2_U03, K2_U04, K2_U07
U4	Student przeprowadza estymację w przypadku braków danych	K2_U01, K2_U03, K2_U04, K2_U07
Kompetencji społecznych		

K1	Student jest wrażliwy na problemy związanych z pracą na zbiorach zawierających braki danych	K2_K01, K2_K04
K2	Student jest wrażliwy na krytyczną ocenę danych przed przystąpieniem do ich analizy	K2_K01, K2_K04
K3	Student jest zdolny do uzupełniania posiadanej wiedzy w zakresie narzędzi informatycznych służącym do pracy na zbiorach danych niekompletnych	K2_K01, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Problematyka braków danych -- klasyfikacja, przyczyny i konsekwencje	C1, C2	W1, U1, K1
2.	Wizualizacja danych niekompletnych	C2, C3	W3, U1, U4, K1, K2, K3
3.	Metody niwelujące występowanie braków danych	C1, C2	W1, W2, U1, K1, K2, K3
4.	Metody imputacji danych	C2, C3	W2, W3, U2, K1, K2, K3
5.	Metody ważenia danych	C2, C3	W2, W3, U3, K1, K2, K3
6.	Metody estymacji w przypadku braków danych	C2, C3	W2, W3, U4, K1, K2, K3
7.	Metody analizy danych w przypadku braków odpowiedzi	C2, C3	W2, W3, U4, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Znajomość: statystyki i ekonometrii, metody reprezentacyjnej oraz pakietów statystycznych (np. R).
Metody nauczania	Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przygotowanie raportu	5	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	5	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	2	
Przygotowanie projektu	25	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 20	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 68	ECTS 2.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x
W2	x
W3	x
U1	x
U2	x
U3	x
U4	x
K1	x
K2	x
K3	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Informatyczne narzędzia wizualizacji danych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim IT Tools for Data Visualization		
Kod przedmiotu UEPiEN.24B.13092.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 9	Liczba punktów ECTS 1	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami transformacji, modelowania i wizualizacji danych z wykorzystaniem najnowocześniejszych narzędzi Business Intelligence.
C2	Zdobycie przez studentów praktycznych umiejętności analizy i wizualizacji danych.
C3	Przygotowanie do wykonywania zadań na stanowiskach analitycznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna metody i techniki transformacji danych pochodzących z różnych źródeł.	K2_W04, K2_W08
W2	Zna metody modelowania danych na potrzeby przeprowadzanych analiz.	K2_W04
W3	Zna i rozumie zasady doboru wizualizacji do określonych potrzeb.	K2_W04, K2_W08
W4	Zna i rozumie paletę wizualizacji dostępnych z poziomu wybranego narzędzia do wizualizacji danych.	K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi przygotować dane do analizy w oparciu o profesjonalne narzędzia informatyczne.	K2_U01, K2_U04, K2_U08
U2	Potrafi samodzielnie zbudować model danych.	K2_U01, K2_U04
U3	Potrafi dobrać wizualizację do typu danych i potrzeb odbiorcy, zgodnie z dobrymi praktykami wizualizacji danych.	K2_U01, K2_U03, K2_U06
U4	Potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych analiz.	K2_U01, K2_U03, K2_U06, K2_U07
Kompetencji społecznych		

K1	Jest gotowy do samodzielnego pogłębiania wiedzy w oparciu o dokumentację techniczną.	K2_U10, K2_K01, K2_K03
K2	Potrafi realizować samodzielnie oraz w grupie projekty związane z pozyskaniem, przygotowaniem i wizualizacją danych.	K2_U10, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04
K3	Jest gotowy do zrozumienia wagi poprawnej wizualizacji oraz potrafi ją przedstawić laikom w sposób popularny.	K2_K03, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do technik wizualizacji danych. Podstawowe typy wykresów stosowanych w analizie danych.	C1, C2	W3, W4, U3, K3
2.	ETL w Power BI.	C1, C2, C3	W1, U1, K1, K2
3.	Modelowanie danych w Power BI.	C1, C2, C3	W2, U2, K1, K2
4.	Data Analysis Expressions w Power BI. Wydajność modeli, optymalizacja zapytań, administracja i zarządzanie raportami.	C1, C2, C3	W2, U2, K1, K2
5.	Tworzenie dashboardów i storytelling.	C1, C2, C3	W4, U3, U4, K2, K3

Wymagania wstępne	Znajomość programu Excel i podstawowych koncepcji baz danych.
Metody nauczania	Metoda projektów , Dyskusja, Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	9	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	3	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	5	
Przygotowanie projektu	13	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30	ECTS 1
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 12	ECTS 0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 22	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny
W1	x	x
W2	x	x
W3	x	x
W4	x	x
U1	x	x
U2	x	x
U3	x	x
U4	x	x
K1		x
K2		x
K3	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Metody aktuarialne		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Actuarial methods		
Kod przedmiotu UEPiEN.24A.8505.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie metod ilościowych oraz zasad wykorzystywanych przy konstrukcji produktów ubezpieczeniowych w ubezpieczeniach na życie (life) oraz pozostałych osobowych i majątkowych (non-life).
C2	Zrozumienie roli ubezpieczeń w gospodarce oraz wyzwań technologicznych, społecznych i etycznych, jakie stoją przed sektorem ubezpieczeń.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna podstawowe modele ryzyka w ubezpieczeniach life oraz non-life.	K2_W03, K2_W05
W2	Student zna podstawowe metody obliczania składki w ubezpieczeniach.	K2_W03, K2_W05
W3	Ma podstawową wiedzę o reasekuracji	K2_W03, K2_W05
Umiejętności		
U1	Student potrafi obliczyć składkę w różnych typach ubezpieczeń.	K2_U01
U2	Student oblicza prawdopodobieństwa wykorzystywane w ubezpieczeniach.	K2_U01
Kompetencji społecznych		
K1	Student jest świadomy roli ubezpieczeń w praktyce gospodarczej i wyzwań, jakie stoją przed sektorem ubezpieczeń.	K2_K02, K2_K04
K2	Potrafi w sposób profesjonalny dokonać analizy rozważanego problemu.	K2_K04
K3	Student jest w stanie efektywnie uzupełniać nabytą wiedzę w zakresie metod aktuarialnych.	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Elementy matematyki finansowej wykorzystywane w ubezpieczeniach	C1	W1
2.	Analityczne modele demograficzne i tablice trwania życia	C1	W1, U2, K3
3.	Modele ryzyka ubezpieczeniowego w ubezpieczeniach typu life	C1	W1, U2
4.	Podstawowe typy ubezpieczeń i jednorazowa składka netto	C1, C2	W1, W2, U1, U2
5.	Wartość aktuarialna rent życiowych	C1, C2	W1, W2, U1, U2
6.	Okresowa składka netto	C1, C2	W1, W2, U1, U2
7.	Rezerwy składek netto	C1, C2	W2, U1, K1, K2, K3
8.	Struktura składki netto	C1, C2	W2, U1, K1, K3
9.	Konwersja umowy ubezpieczeniowej	C1, C2	W2, U1, K1, K2, K3
10.	Ubruttowanie rachunków	C1, C2	W2, U1, K1, K3
11.	Modele ryzyka w ubezpieczeniach non-life - model ryzyka indywidualnego i kolektywnego	C1	W1, U2, K3
12.	Metody wyznaczania składki w ubezpieczeniach non-life	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K1, K3
13.	Wpływ ograniczeń odpowiedzialności zakładu ubezpieczeń na wysokość składki	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K1, K2, K3
14.	Reasekuracja i alternatywny transfer ryzyka	C2	W3, K2, K3
15.	Nowoczesne technologie w ubezpieczeniach. Wyzwania rynku ubezpieczeń. Normy etyczne w ubezpieczeniach	C2	K2, K3

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej i matematyki finansowej
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, Esej / referat, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w wykładach	9
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18
Przygotowanie do egzaminu	20
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10

Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20	
Uczestnictwo w egzaminie	4	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie referatu	8	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 104	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 41	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 33	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia					
	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Esej / referat	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x		x	x	x	x
W2	x		x	x		x
W3	x		x	x	x	
U1	x		x	x	x	x
U2	x		x	x	x	x
K1	x		x	x	x	x
K2		x		x	x	x
K3		x		x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Projektowanie aplikacji multimedialnych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Designing multimedia application		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.12235.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie zasad i technik przygotowywania treści multimedialnych
C2	Poznanie zasad i metod budowania aplikacji multimedialnych
C3	Zapoznanie się z technikami i narzędziami do budowania aplikacji multimedialnych
C4	Poznanie możliwości biznesowego wykorzystania aplikacji multimedialnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna techniki reprezentacji i przetwarzania treści multimedialnych	K2_W04, K2_W05, K2_W06
W2	Zna metody i narzędzia służące do budowania aplikacji multimedialnych	K2_W04, K2_W06
W3	Zna możliwości wykorzystania treści multimedialnych w aplikacjach	K2_W04, K2_W06, K2_W10
W4	Zna możliwości stosowania różnych form prezentacji danych i interakcji w aplikacjach multimedialnych	K2_W04, K2_W06, K2_W09
Umiejętności		
U1	Potrafi efektywnie tworzyć i przetwarzać treści multimedialne	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U06, K2_U08
U2	Potrafi posługiwać się nowoczesnymi narzędziami do budowania aplikacji multimedialnych	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U08
U3	Potrafi projektować aplikacje multimedialne do konkretnych zastosowań biznesowych	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U08

Kompetencje społecznych		
K1	Ma pełną świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności w zakresie technik i narzędzi multimedialnych i ich obszarów zastosowań	K2_K01, K2_K04
K2	Rozumie potrzebę nieustannego i systematycznego zapoznawania się z najnowocześniejszymi osiągnięciami technologicznymi	K2_U10, K2_K01
K3	Potrafi odpowiedzialnie proponować rozwiązania wykorzystujące nowoczesne aplikacje multimedialne do realizacji procesów biznesowych	K2_K01, K2_K02, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do projektowania aplikacji multimedialnych	C1, C2, C3, C4	W4, U3, K1, K2, K3
2.	Techniki i standardy reprezentacji naturalnych treści multimedialnych	C1	W1, U1, K1, K2, K3
3.	Techniki i standardy reprezentacji syntetycznych treści multimedialnych	C1	W1, U1, K1, K2, K3
4.	Metody i techniki pozyskiwania naturalnych treści multimedialnych	C1	W1, U1, K1, K2, K3
5.	Metody i techniki projektowania syntetycznych treści multimedialnych	C1	W1, U1, K1, K2, K3
6.	Metody i techniki projektowania treści interaktywnych	C1	W1, U1, K1, K2, K3
7.	Multimedialne formy prezentacji danych	C1, C2	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
8.	Metody i narzędzia projektowania gier komputerowych	C2, C3	W2, U2, U3, K1, K2, K3
9.	Wykorzystanie silników gier	C2, C3	W2, W3, W4, U2, U3, K1, K2, K3
10.	Projektowanie gier komputerowych	C3	W2, W3, W4, U2, U3, K1, K2, K3
11.	Metody i narzędzia projektowania aplikacji wirtualnej rzeczywistości	C2, C3	W2, W3, W4, U2, U3, K1, K2, K3
12.	Metody i narzędzia projektowania aplikacji wzbogaconej rzeczywistości	C2, C3	W2, W3, W4, U2, U3, K1, K2, K3
13.	Metody i narzędzia projektowania mobilnych aplikacji multimedialnych	C2, C3	W2, W4, U2, U3, K1, K2, K3
14.	Kooperacyjne rozproszone aplikacje multimedialne	C2, C4	W4, U2, U3, K1, K2, K3
15.	Przyszłość aplikacji multimedialnych	C1, C2, C3, C4	W1, W3, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Bazowe umiejętności z programowania, obsługi komputerów i sieci Internet
Metody nauczania	Metoda projektów, Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne, Metody e-learningowe, Praca z komputerem

Sposób zaliczenia	Projekt indywidualny, Przygotowanie prezentacji, Sprawdzian praktyczny
-------------------	--

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	25	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	12	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 85	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 48	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Projekt indywidualny	Przygotowanie prezentacji	Sprawdzian praktyczny
W1	x	x	x
W2	x	x	x
W3	x	x	x
W4	x	x	x
U1	x		x
U2	x		x
U3	x		x
K1	x	x	
K2	x	x	
K3	x	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Przetwarzanie języka naturalnego		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Natural language processing		
Kod przedmiotu UEPiEN.24A.204386.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 9	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami analizy tekstu napisanego językiem naturalnym
C2	Zapoznanie z metodami formalnymi opisu składni
C3	Zapoznanie studentów z metodami służącymi przetwarzaniu, analizie i rozumieniu języka naturalnego
C4	Zapoznanie studentów z technikami programistycznymi służącymi analizie języka naturalnego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student rozróżnia elementy składni języka	K2_W01, K2_W06
W2	Student rozpoznaje i charakteryzuje metody przetwarzania języka naturalnego	K2_W05
W3	Student rozróżnia techniki analizy języka naturalnego	K2_W01, K2_W05
Umiejętności		
U1	Student potrafi dokonać analizy składni języka	K2_U01, K2_U02, K2_U10
U2	Potrafi dokonać prostej implementacji język naturalnego za pomocą języka programowania	K2_U01, K2_U03, K2_U06, K2_U10
Kompetencji społecznych		
K1	Student rozumie konieczność ciągłego poszerzania wiedzy związanego z rozwojem technologii	K2_K02

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wstęp do przetwarzania języka naturalnego. Zarys historyczny badań nad językiem i jego przetwarzaniem oraz wpływ na rozwój sztucznej inteligencji. Specyfika i trudności przetwarzania danych tekstowych.	C1, C2	W1, W2, U1
2.	Preprocessing tekstu.	C1, C2	W1, W2, U1
3.	Języki regularne i bezkontekstowe. Gramatyki kontekstowe i bezkontekstowe.	C1, C2	W1, W2, U1
4.	Automat m.in. liniowo ograniczony, skończony i ze stosem. Maszyna Turinga m.in. wielotaśmowe i niedeterministyczne.	C3	W3, U2, K1
5.	Ocena jakości statystycznych modeli języka.	C4	W3, U1, U2, K1
6.	Nowoczesne metody analizy języka oparte o deep learning.	C4	W3, U1, U2, K1

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw budowy zdań w języku polski oraz angielskim. Podstawy logiki matematycznej (znaczenie i rozumienie operacji i, lub, oraz itd.). Podstawowa umiejętność programowania.
Metody nauczania	Analiza tekstów , Wykład z prezentacją multimedialną, Gra dydaktyczna, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	9	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie projektu	10	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	5	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	21	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 19	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Sprawdzian pisemny testowy	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x
W2	x	x
W3	x	x
U1	x	x
U2	x	x
K1	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Seminarium dyplomowe		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Diploma seminar		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.409.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 9	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z podstawową literaturą z zakresu przedmiotowego seminarium
C2	Zbudowanie warsztatu naukowego umożliwiającego przygotowanie pracy dyplomowej
C3	Wyrobienie umiejętności prezentacji poglądów i przemyśleń

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna podstawowy dorobek teoretyczny z zakresu przedmiotowego seminarium	K2_W01
W2	Zna zasady definiowania problemu badawczego i przygotowania pracy dyplomowej	K2_W08
W3	Zna podstawowe metody badań naukowych z zakresu przedmiotowego seminarium, umożliwiające przygotowanie pracy dyplomowej	K2_W05, K2_W08
W4	Zna podstawowe bazy danych bibliograficznych i statystycznych właściwe dla przedmiotowego seminarium	K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi przeprowadzić kwerendę literaturową i dokonać krytycznej oceny pozyskanych informacji	K2_U01, K2_U03, K2_U04
U2	Potrafi zdefiniować problem badawczy, sformułować tezy, hipotezy lub cele badawcze, zaprojektować badania empiryczne lub teoretyczne	K2_U01, K2_U03, K2_U06
U3	potrafi przygotować pracę pisemną lub prezentację z zakresu przedmiotowego seminarium	K2_U07, K2_U08
U4	potrafi pracować w zespole	K2_U11
Kompetencje społecznych		

K1	jest zorientowany na ciągły rozwój, dostrzega potrzebę uzupełniania swojej wiedzy	K2_K01
K2	jest świadom wyzwań, jakie stoją przed społeczeństwem i przed gospodarką	K2_K02, K2_K04
K3	Postępuje etycznie	K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zasady przygotowania pracy dyplomowej	C2	W1, W2, W3, U2, U3, K1, K2, K3
2.	Podstawowe bazy danych bibliograficznych i statystycznych właściwe dla przedmiotowego seminarium	C1	W4, U1, K1, K3
3.	Metodyka badawcza w zakresie przedmiotowym seminarium	C1, C2, C3	W1, W3, W4, U1, U2, K1, K3
4.	Dyskusja nad koncepcją pracy dyplomowej	C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
5.	Referowanie częściowych wyników badań	C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2, K3
6.	Prezentacja tez pracy magisterskiej	C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Zaliczenie przedmiotów zgodnie z planem studiów
Metody nauczania	Seminarium, Dyskusja
Sposób zaliczenia	Esej / referat, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Przeprowadzenie badań, Przygotowanie prezentacji, przygotowanie fragmentu pracy

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w seminarium	9	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
Przeprowadzenie badań empirycznych	40	
Przeprowadzenie badań literaturowych	15	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	10	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	15	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 104	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 24	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia				
	Esej / referat	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji	przygotowanie fragmentu pracy
W1	x	x		x	x
W2	x	x	x		x
W3	x	x	x	x	x
W4	x	x	x	x	x
U1	x	x	x	x	x
U2	x	x	x	x	x
U3	x	x	x	x	x
U4		x			
K1	x	x	x	x	x
K2	x	x	x	x	x
K3	x	x	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Uczenie maszynowe		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Machine Learning		
Kod przedmiotu UEPiEN.24B.13091.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Rozwijanie umiejętności praktycznego wykorzystania uczenia maszynowego
C2	Zaznajomienie studentów z popularnymi narzędziami uczenia maszynowego
C3	Zaznajomienie studentów z procesem wdrażania rozwiązań uczenia maszynowego
C4	Przekazanie wiedzy z zakresu najnowszych technologii uczenia maszynowego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	student opisuje rodzaje i metody uczenia maszynowego	K2_W04, K2_W05
W2	student objaśnia proces przygotowania, wdrożenia i utrzymania narzędzi uczenia maszynowego	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	student dobiera właściwy algorytm uczenia maszynowego do problemu biznesowego	K2_U01, K2_U02, K2_U06
U2	student projektuje potok przetwarzania danych i wdraża algorytm uczenia maszynowego, odpowiedni dla problemu i dopasowany do posiadanych danych	K2_U01, K2_U02, K2_U06
Kompetencji społecznych		
K1	student identyfikuje problemy i ryzyka wynikające z zastosowania określonej klasy narzędzi uczenia maszynowego, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów etycznych i przetwarzania danych osobowych	K2_K01, K2_K03, K2_K04
K2	student jest zdolny do poszukiwania i poznawania nowych technologii i narzędzi uczenia maszynowego	K2_K01, K2_K03, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przegląd dziedziny uczenia maszynowego	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
2.	Proces wdrożenia rozwiązania uczenia maszynowego	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
3.	Klasyfikacja	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
4.	Uczenie modeli liniowych	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
5.	Maszyny wektorów nośnych	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
6.	Drzewa decyzyjne, las drzew	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
7.	Metody zespołowe	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
8.	Redukcja wymiarowości	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
9.	Uczenie nienadzorowane	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2

Wymagania wstępne	Podstawy algebry liniowej, podstawy statystyki, programowanie w języku Python, podstawy sztucznej inteligencji
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przygotowanie do ćwiczeń	12	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	10	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 23	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 33	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Sprawdzian pisemny testowy	Projekt grupowy / praca w grupie

W1	x	
W2	x	
U1		x
U2		x
K1	x	x
K2		x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Geomarketing		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Geomarketing		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.8492.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie głównych typów źródeł informacji przydatnych w geomarketingu.
C2	Poznanie technik analitycznych i metod ilościowych wykorzystywanych w geomarketingu.
C3	Nabycie umiejętności obsługi wybranych narzędzi analitycznych wykorzystywanych w geomarketingu.
C4	Nabycie umiejętności profesjonalnego przygotowywania prezentacji wyników przeprowadzanych analiz.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna techniki i metody wykorzystywane w geomarketingu	K2_W04, K2_W05
W2	Zna metody statystyki i ekonometrii przestrzennej	K2_W06, K2_W08
W3	Zna metody wizualizacji danych przestrzennych	K2_W05
W4	Zna profesjonalne narzędzia informatyczne przydatne do przeprowadzania analiz przestrzennych.	K2_W06, K2_W08
Umiejętności		
U1	Potrafi przeprowadzać analizy przestrzenne wykorzystywane w geomarketingu	K2_U01
U2	Potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych analiz	K2_U01
U3	Potrafi oceniać jakość narzędzi tworzonych do analizy zjawisk złożonych	K2_U01, K2_U02
U4	Potrafi przygotować profesjonalną prezentację wyników swoich analiz	K2_U01, K2_U03
Kompetencje społecznych		
K1	Posiada umiejętność pracy w zespole nad zaplanowaniem badań i analiz geomarketingowych.	K2_U10, K2_K01, K2_K04

K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania wykorzystywanych do analiz zjawisk gospodarczych	K2_U10, K2_K01, K2_K04
K3	Student jest zdolny do pracy zespołowej w celu zrealizowania projektu badawczego oraz zaprezentowania uzyskanych wyników	K2_U10, K2_K04
K4	Jest świadomy przydatności analiz przestrzennych do badania zjawisk gospodarczych	K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Związki między populacjami ludzkimi, ekonomią i przestrzenią	C1	W1, U2, K1, K4
2.	Geostatystyka	C1, C2	W1, W2, U2, K1, K2
3.	Geokodowanie	C1, C2	W3, W4, U2, K1, K2
4.	Aspekty geograficzne marketingu strategicznego	C1, C2	W1, U2, K1, K4
5.	Kartografia w analizie przestrzennej	C1, C2	W1, U2, K1, K4
6.	Podstawowe pojęcia w analizie przestrzennej	C2, C3	W1, U2, K1, K4
7.	Wybrane systemy informacji o przestrzeni	C2, C3	W4, U1, U2, K2, K3, K4
8.	Funkcje statystyczne geomarketingu	C1, C2, C3	W1, U2, K1, K4
9.	Przestrzenne aspekty badań sondażowych	C1, C2, C3	W1, U2, K1, K4
10.	Analiza rynku	C1, C2, C3	W1, U2, K1, K4
11.	Potencjały konsumpcji	C1, C2, C3	W1, U2, K1, K4
12.	Przestrzenna prezentacja wyników	C1, C2, C3	W3, W4, U2, U4, K2, K4
13.	Przestrzenna segmentacji rynku	C1, C2, C3	W1, W2, U2, U3, U4, K3, K4
14.	Przestrzeń miejska w badaniach sondażowych	C1, C2, C3	W1, U2, K1, K4
15.	Teryt, bank danych lokalnych w badaniach marketingowych	C1, C2, C3	W1, U2, K1, K4
16.	Projekt zaliczeniowy	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych metod ilościowych oraz narzędzi informatycznych, niezbędnych do modelowania, analizy i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych
Metody nauczania	Metoda projektów, Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Praca zespołowa; praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Projekt grupowy / praca w grupie, Przygotowanie prezentacji

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
---------------------------	--

Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie raportu	5	
Przygotowanie projektu	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Przeprowadzenie badań literaturowych	5	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 58	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 28	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 25	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Projekt grupowy / praca w grupie	Przygotowanie prezentacji
W1	x	
W2	x	
W3	x	
W4	x	
U1		x
U2	x	x
U3	x	x
U4	x	x
K1	x	
K2	x	
K3	x	x
K4	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Marketing internetowy		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Internet marketing		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.204390.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wiedzą na temat pozycjonowania marki w ramach wyszukiwarek internetowych, dobierania fraz kluczowych, zbierania i analizy danych, rozwojem i przyszłością wyszukiwarek internetowych.
C2	Zapoznanie studentów z wiedzą w zakresie marketingu treści.
C3	Zapoznanie ze współczesnymi narzędziami marketingu internetowego.
C4	Zapoznanie studentów z popularnymi platformami społecznościowymi, oczekiwaniami użytkowników oraz zasadami tworzenia treści.
C5	Zdolność doboru i wdrażania strategii marketingowych w internecie

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna i rozumie metody pozycjonowania witryny w ramach wyszukiwarek internetowych, dobierania fraz kluczowych, zbierania i analizy danych w systemach wyszukiwawczych, rozwojem i przyszłością wyszukiwarek internetowych.	K2_W01, K2_W05
W2	Student rozumie zasady funkcjonowania popularnych platform społecznościowych oraz zasady tworzenia treści	K2_W01, K2_W05
W3	Jest świadom problemów społecznych i etycznych związanych z marketingiem internetowym	K2_W09
Umiejętności		
U1	Student potrafi budować pozycję witryny w ramach wyszukiwarek internetowych, dobrać frazy kluczowe, zbierać i analizować dane w systemach wyszukiwawczych.	K2_U01, K2_U06

U2	Student potrafi dobrać odpowiednie działania w celu przeprowadzenia kampanii marketingowych w sieciach społecznościowych	K2_U01, K2_U06
Kompetencje społecznych		
K1	Student jest gotów do działań związanych z pozycjonowaniem marki w ramach wyszukiwarek internetowych	K2_K04
K2	Student jest zdolny do prowadzenia kampanii marketingowych w sieciach społecznościowych	K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wyszukiwarki internetowe i ich użyteczność. Przyszłość wyszukiwarek.	C1	W1, U1, K1
2.	Główne czynniki wpływające na widzialność witryny internetowej w wyszukiwarkach.	C1	W1, U1, K1
3.	Pojęcia SEO i SEM. Podstawowe miary i modele.	C2	U1
4.	Witryny internetowe przyjazne dla SEO. Metody wyboru nazwy domeny oraz słów kluczowych.	C1, C2	W1, U1, K1
5.	Architektura internetowego projektu SEO.	C1	W1
6.	Pisanie tekstów oraz metody perswazji w sieci WWW. Podstawowe pojęcia marketingu treści.	C2, C4	W1, U1, K1
7.	Wybór strategii oraz typy kampanii marketingu treści.	C2	W1, W3
8.	Witryny wielojęzyczne dla SEO oraz SEM.	C1, C2	W1, K1
9.	Strategie off page - link building.	C1, C2	W1, W3
10.	Kampanie SEM.	C1	W1
11.	Zarządzania sieciami społecznościowymi w ramach SMO oraz SMM.	C2, C4	W2, U2, K2
12.	Filtry oraz kary wyszukiwarek internetowych.	C1	W1, W3, U1, K1
13.	Black hat SEO oraz narzędzia SEO.	C3	W1, U1, K1
14.	Tworzenie własnego zespołu SEO a wynajem zewnętrznej firmy.	C1, C5	W1, U1, K1

Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza na temat budowy stron internetowych, wyszukiwarek internetowych, popularnych witryn (w tym sieci społecznościowych).
Metody nauczania	Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Quiz na platformie moodle

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w wykładach	18

Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	18	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Przygotowanie projektu	14	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 60	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 28	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 14	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Quiz na platformie moodle
W1	x		x
W2	x		x
W3	x		x
U1		x	x
U2		x	x
K1		x	
K2		x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Raportowanie danych statystycznych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Statistical data reporting		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.205538.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wybranymi metodami oraz dobrymi praktykami w zakresie prezentacji danych statystycznych
C2	Rozwijanie umiejętności w zakresie wykorzystania zintegrowanego środowiska języka R do wizualizacji i raportowania danych statystycznych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Dobiera odpowiednie metody prezentacji danych do charakteru analizowanych zmiennych i rodzaju prowadzonej analizy	K2_W04, K2_W05
W2	Rozróżnia dobre i złe praktyki w zakresie prezentowania danych statystycznych w formie wykresów i tablic	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Prezentuje dane statystyczne w formie wykresów i tablic przy wykorzystaniu narzędzi zintegrowanego środowiska języka R	K2_U01, K2_U02, K2_U08
U2	Interpretuje dane statystyczne prezentowane w formie wykresów i tablic	K2_U01, K2_U02, K2_U08
U3	Raportuje wyniki analiz w formie dokumentów technicznych przy wykorzystaniu narzędzi zintegrowanego środowiska języka R	K2_U01, K2_U02, K2_U08
Kompetencji społecznych		
K1	Jest zdolny do samodzielnego uzupełniania posiadanej wiedzy w zakresie wizualizacji i raportowania danych statystycznych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Dobre i złe praktyki w prezentacji danych statystycznych	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1
2.	Wizualizacja zmiennych jakościowych i ilościowych	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1
3.	Wizualizacja danych przestrzennych	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1
4.	Prezentacja danych statystycznych w formie tablic	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1
5.	Tworzenie statycznych raportów w zintegrowanym środowisku R	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1
6.	Tworzenie raportów w formie interaktywnej aplikacji internetowej Shiny	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1

Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu statystyki opisowej; Podstawowa znajomość pakietu R
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Rozwiązywanie zadań, Praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Projekt indywidualny

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie projektu	20	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 58	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 28	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 20	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	Projekt indywidualny
W1	x
W2	x
U1	x

U2	x
U3	x
K1	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Badania symulacyjne		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Simulation studies		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.205540.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu metod pseudolosowego generowania danych
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu metod symulacji statystycznych
C3	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania pakietów statystycznych w eksperymentach symulacyjnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Wybiera odpowiednie metody symulacji statystycznych do rozwiązywanego problemu badawczego	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Generuje liczby pseudolosowe oraz syntetyczne zbiory danych o zadanych rozkładach przy wykorzystaniu pakietów statystycznych	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U2	Stosuje badanie symulacyjne w celu rozwiązania problemu badawczego przy wykorzystaniu pakietów statystycznych	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U3	Wykorzystuje możliwości pakietów statystycznych w eksperymentach symulacyjnych	K2_U01, K2_U02, K2_U03
Kompetencje społecznych		
K1	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie badań symulacyjnych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Teoria prawdopodobieństwa w świetle badań symulacyjnych	C1, C2	K1
2.	Generowanie liczb pseudolosowych	C1, C2, C3	W1, U1, U2, U3, K1
3.	Generowanie syntetycznych zbiorów danych	C1, C2, C3	W1, U1, U2, U3, K1
4.	Metoda Monte Carlo	C1, C2, C3	W1, U1, U2, U3, K1
5.	Metoda bootstrap	C1, C2, C3	W1, U1, U2, U3, K1
6.	Obliczenia równoległe w badaniach symulacyjnych	C1, C2, C3	W1, U1, U2, U3, K1

Wymagania wstępne	Podstawy statystyki i rachunku prawdopodobieństwa; Podstawy programowania w języku R
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Rozwiązywanie zadań, Praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Projekt indywidualny

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie projektu	20	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	22	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 80	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 40	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 20	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	Projekt indywidualny
W1	x
U1	x
U2	x
U3	x

K1	x
----	---



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Metodyka DevOps		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim DevOps methodology		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.205539.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przedstawienie metodyki DevOps
C2	Zapoznanie z dobrymi praktykami ciągłego integrowania, dostarczania i wdrażania oprogramowania
C3	Rozwijanie umiejętności zarządzania artefaktami

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student definiuje metodykę DevOps	K2_W01, K2_W02
W2	Student rozpoznaje narzędzia do ciągłej integracji, dostarczania i wdrażania	K2_W10
W3	Student wybiera odpowiednie rozwiązania wspierające dostarczanie i zarządzanie infrastrukturą	K2_W10
Umiejętności		
U1	Student wykorzystuje metodykę DevOps	K2_U07, K2_U10, K2_U11
U2	Student testuje wdrażane oprogramowanie	K2_U10
U3	Student posługuje się narzędziami do ciągłego integrowania, dostarczania i wdrażania oprogramowania	K2_U10
Kompetencji społecznych		
K1	Student identyfikuje problemy związane z wdrażaniem i potrafi zakomunikować je zespołowi	K2_K01, K2_K04
K2	Student jest zorientowany na bliską pracę w technicznym zespole ludzkim	K2_K02, K2_K04
K3	Student jest otwarty na zdobywanie i pogłębianie wiedzy w obszarze DevOps	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Ogólne pojęcie metodyki DevOps	C1	W1
2.	IaaS (z ang. Infrastructure as a Code)	C2	W2, W3, U3, K1, K3
3.	Przedstawienie narzędzi do ciągłej integracji, wdrażania i dostarczania	C2, C3	W2, U3, K2, K3
4.	Wczesne testowanie	C2, C3	U2, K2
5.	Budowanie potoków	C2, C3	W3, U2, U3, K1, K3
6.	Wprowadzenie do terminala i języka skryptowego	C2	W3, U1, K3

Wymagania wstępne	
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Projekt indywidualny, Projekt grupowy / praca w grupie, Quiz na platformie moodle

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie projektu	46	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	26	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 18	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 46	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie	Quiz na platformie moodle
W1			x
W2	x	x	
W3	x	x	
U1	x	x	x

U2	x	x	
U3	x	x	
K1		x	
K2		x	
K3	x		x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Zaawansowane programowanie w R		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Advanced R programming		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.205537.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu technik efektywnego programowania w języku R
C2	Zapoznanie studentów z możliwościami zarządzania projektem w zintegrowanym środowisku języka R

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Identyfikuje problemy związane z nieefektywnym kodem w języku R	K2_W04
W2	Wybiera odpowiednie techniki programowania w celu zwiększenia efektywności kodu w języku R	K2_W04
Umiejętności		
U1	Testuje kod w języku R pod względem efektywności	K2_U03
U2	Stosuje odpowiednie techniki do poprawy efektywności kodu w języku R	K2_U03
U3	Tworzy funkcje oraz pakiety w języku R	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U4	Wykorzystuje możliwości zintegrowanego środowiska języka R w zakresie zarządzania projektem	K2_U11
Kompetencji społecznych		
K1	Jest zdolny do samodzielnego uzupełniania wiedzy w zakresie efektywnego programowania w języku R	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Debugowanie i profilowanie kodu	C1	W1, W2, U1, U2, U3, K1
2.	Techniki optymalizacji kodu	C1	W1, W2, U1, U2, U3, K1
3.	Programowanie zorientowane obiektowo	C1	W1, W2, U1, U2, U3, K1
4.	Budowanie funkcji i pakietów w języku R	C1	W1, W2, U1, U2, U3, K1
5.	Kontrola wersji w zintegrowanym środowisku języka R	C2	U4, K1

Wymagania wstępne	Podstawowa znajomość pakietu statystycznego R
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Rozwiązywanie zadań, Praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Projekt indywidualny

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie projektu	20	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	22	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 80	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 40	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 20	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	Projekt indywidualny
W1	x
W2	x
U1	x
U2	x
U3	x

U4	x
K1	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Analiza decyzyjna		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Decision-making analysis		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.6084.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie się z metodologią modelowania procesów decyzyjnych w warunkach ryzyka i niepewności oraz istnienia wielu kryteriów oceny
C2	Opanowanie umiejętności wykorzystywania arkusza kalkulacyjnego oraz aplikacji SAS do modelowania sytuacji decyzyjnych i wspomagania decydenta
C3	Zapoznanie się z uwarunkowaniami psychologicznymi procesu decyzyjnego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna metodologię podejmowania decyzji	K2_W04, K2_W05, K2_W08
W2	Student zna uwarunkowania podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka i niepewności	K2_W04, K2_W06, K2_W08
W3	Student potrafi konstruować drzewa decyzyjne i zastosować je w podejmowaniu sekwencji decyzji	K2_W01, K2_W04, K2_W06
W4	Student potrafi dokonać doboru metod analitycznych wspomagających proces podejmowania decyzji	K2_W03, K2_W05, K2_W06, K2_W08
Umiejętności		
U1	Student potrafi modelować procesy podejmowania decyzji	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U06
U2	Student potrafi konstruować adekwatne modele procesu decyzyjnego	K2_U02
U3	Student potrafi uwzględnić uwarunkowania psychologiczne wpływające na proces decyzyjny	K2_U03

U4	Student przeprowadza analizę wyników, dokonuje ich interpretacji i ocenia możliwość wykorzystania w realnych zagadnieniach decyzyjnych	K2_U02
Kompetencji społecznych		
K1	Student jest przygotowany do stosowania formalnego podejścia w podejmowaniu decyzji	K2_K01
K2	Student docenia stosowanie formalnych modeli w procesach podejmowania decyzji	K2_K02
K3	Student docenia konieczność pogłębienie i aktualizacji wiedzy o znaczeniu i złożoności procesów decyzyjnych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do analizy decyzyjnej. Klasyfikacja zadań decyzyjnych i warunków podejmowania decyzji. Postępowanie w warunkach ograniczonej informacji. Problem awersji do ryzyka.	C1	W1, W2, U1, K1, K2
2.	Analiza decyzyjna w warunkach niepewności ze znanymi rozkładami prawdopodobieństwa I. Teoria zapasów. Zagadnienie gazeciarza	C1, C2	W1, W2, U1, U4, K1, K3
3.	Analiza decyzyjna w warunkach niepewności ze znanymi rozkładami prawdopodobieństwa II. Drzewa decyzyjne. Sekwencyjne podejmowanie decyzji. Silver Decisions	C1, C3	W1, W3, U2, K2
4.	Analiza decyzyjna w warunkach niepewności z nieznanymi rozkładami prawdopodobieństwa. Klasyczne reguły decyzyjne dla strategii czystych (gry z naturą - reguła Walda, Savage'a, Bayesa, maxmax, Hayashi, Hurwicza). Preferencje decydenta. Analiza krytyczna klasycznych reguł decyzyjnych dla strategii czystych. Klasyczne reguły decyzyjne dla strategii mieszanych	C1, C2, C3	W2, U2, U3, U4, K2
5.	Wybrane metody ciągłej i dyskretnej optymalizacji wielocelowej. Optimum Pareto. Metody otrzymywania satysfakcjonującego rozwiązania. Metody interaktywne	C1, C2, C3	W2, W4, U2, U3, U4, K1, K2
6.	Wykorzystanie metod wielokryterialnych w analizie portfelowej. Kryteria optymalizacji. Model Markowitza	C1, C3	W2, U1, U4, K2
7.	Analizy proces hierarchiczny (AHP)	C1	W1, U2, K1

Wymagania wstępne	Znajomość metod optymalizacji liniowej, Excela
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przeprowadzenie badań literaturowych	25	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	2	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	25	
Przygotowanie do ćwiczeń	8	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 78	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 20	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 0	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W1	x	
W2	x	x
W3	x	x
W4	x	
U1	x	
U2	x	
U3	x	
U4	x	
K1		x
K2		x
K3		x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu VBA w ekonomii i finansach		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim VBA in economics and finance		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.205536.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z podstawami programowania w VBA
C2	Wskazanie możliwości wykorzystania środowiska VBA do rozwiązywania problemów z zakresu finansów

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna podstawy programowania w VBA	K2_W04
W2	Student zna podstawowe procedury i funkcje w VBA	K2_W04
Umiejętności		
U1	Student potrafi napisać w VBA makro umożliwiające rozwiązanie podstawowych problemów obliczeniowych z zakresu finansów	K2_U01, K2_U02, K2_U08
U2	Student potrafi dokonać optymalizacji kodu	K2_U01, K2_U02
U3	Student potrafi koordynować pracę w zespole przy opracowywaniu złożonego kodu	K2_U11
Kompetencje społecznych		
K1	Student potrafi samodzielnie rozwijać i uzupełniać wiedzę z zakresu wykorzystania narzędzi informatycznych do rozwiązywania problemów z zakresu finansów	K2_U10, K2_K01
K2	Student jest świadomy przydatności narzędzi informatycznych do rozwiązywania problemów z zakresu finansów	K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wstęp do programowania VBA	C1	W1, U1, K2
2.	Procedury i funkcje w VBA	C1	W1, W2, U1, K2
3.	Komunikacja z użytkownikiem w VBA	C1	W1, W2, U1, K2
4.	Obiekty i kolekcje w VBA	C1	W1, U1, K2
5.	Tworzenie dodatków w VBA	C1	W1, W2, U1, K2
6.	Analiza portfelowa w VBA	C2	U1, K1, K2
7.	Symulacje Monte Carlo w VBA	C2	W2, U1, K1, K2
8.	Zagadnienia wyceny w finansach przedsiębiorstw w oparciu o metodę Monte Carlo	C2	U1, K1, K2
9.	Ruch Browna i jego wykorzystanie do modelowania cen aktywów	C2	U1, K1, K2
10.	Drzewa dwumianowe w VBA	C2	U1, K1, K2
11.	Analiza instrumentów dłużnych w VBA	C2	U1, K1, K2
12.	Analiza ryzyka kredytowego w VBA	C2	U1, U3, K1, K2
13.	Optymalizacja kodu w VBA	C2	U1, U2, U3, K1, K2

Wymagania wstępne	Podstawowe wiadomości z zakresu: matematyki finansowej, teorii portfela, wyceny instrumentów pochodnych.
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład konwersatoryjny, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie projektu	45	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 78	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 33	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x	
W2	x	x	
U1	x	x	
U2	x	x	x
U3			x
K1		x	
K2	x	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Wybrane problemy finansów przedsiębiorstw		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Selected topics of corporate finance		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.12228.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Pozyskanie wiedzy o uwarunkowaniach i kryteriach podejmowania decyzji inwestycyjnych i finansowych w przedsiębiorstwie
C2	Pozyskanie wiedzy o uwarunkowaniach i strategiach zarządzania płynnością finansową przedsiębiorstw

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Definiuje szeroki zakres pojęć z zakresu finansów przedsiębiorstw	K2_W02
Umiejętności		
U1	Konstruuje plan finansowy.	K2_U01
U2	Dyskusja i praca zespołowa	K2_U11
Kompetencji społecznych		
K1	Potrafi uzupełnić i udoskonalić nabytą wiedzę i umiejętności w zakresie finansów przedsiębiorstwa	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Cel i miejsce zarządzania finansami w przedsiębiorstwie; problem rozdziału własności i kontroli; zarządzanie finansami w kontekście koncepcji stakeholders.	C1	W1, U1, K1

2.	Rachunek przepływów pieniężnych i jego wykorzystanie w zarządzaniu finansami. Przepływy pieniężne na potrzeby oceny opłacalności inwestycji	C1, C2	W1, U1, K1
3.	Ocena efektywności inwestycji. Mierniki oceny efektywności inwestycji: NPV, IRR, MIRR, PI, okres zwrotu.	C1	W1, U1, U2, K1
4.	Finansowanie kapitałem własnym i obcym Rynek publiczny i prywatny; finansowanie bezpośrednie i pośrednie; rodzaje kredytów bankowych; obligacje przedsiębiorstw i krótkoterminowe papiery dłużne; agencje ratingowe; leasing.	C1	W1, U1, K1
5.	Koszt kapitału koszt kapitału obcego; koszt kapitału własnego; średni ważony koszt kapitału	C1	W1, U1, K1
6.	Marginalny koszt kapitału (MCC). Znaczenie MCC przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych	C1	W1, U1, K1
7.	Dźwignia finansowa. Ryzyko finansowe. Stopień dźwigni finansowej.	C1, C2	W1, U1, U2, K1
8.	Teorie struktury kapitału. Teoria Modiglianego i Millera; opodatkowanie, koszty bankructwa, koszty agencji i asymetria informacji w teoriach struktury kapitału	C1	W1, U1, K1
9.	Polityka dywidend	C1	W1, U1, K1
10.	Zarządzanie kapitałem obrotowym: kapitał obrotowy netto; zapotrzebowanie na kapitał obrotowy; polityka inwestowania w aktywa obrotowe; polityka finansowania aktywów obrotowych;	C1, C2	W1, U1, U2, K1
11.	Zarządzanie kapitałem obrotowym cykl operacyjny w przedsiębiorstwie; okres konwersji gotówki; zarządzanie należnościami i zobowiązaniami; factoring;	C1, C2	W1, U1, K1
12.	Metody wyceny przedsiębiorstw	C1	W1, U1, U2, K1
13.	Fuzje i przejęcia	C1	W1, U1, K1
14.	Finanse behawioralne.	C1	W1, K1
15.	Finanse szpitali	C1	W1, K1

Wymagania wstępne	Mikroekonomia, finanse
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Esej / referat, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie, Przeprowadzenie badań, Przygotowanie prezentacji

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w wykładach	18
Przeprowadzenie badań literaturowych	12
Zbieranie informacji do zadanej pracy	10

Przygotowanie referatu	20	
Przygotowanie projektu	12	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	6	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	12	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 30	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 12	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia				
	Esej / referat	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji
W1	x	x	x	x	x
U1	x	x		x	x
U2		x	x	x	x
K1	x		x	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Ekonometryczne modelowanie rynków finansowych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Econometric modeling of financial markets		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.13398.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie współczesnych metod modelowania rynków kapitałowych
C2	Nabranie umiejętności modelowania makroekonomicznych i finansowych szeregów czasowych obserwowanych w różnych częstotliwościach

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student dobiera modele do szeregów czasowych o zróżnicowanej charakterystyce	K2_W05
W2	Student dobiera metody szacowania zmienności, identyfikuje skoki w szeregach cen	K2_W08
Umiejętności		
U1	Student bada własności szeregów czasowych w różnych częstotliwościach	K2_U02
U2	Student opracowuje i porównuje prognozy zmiennych ekonomicznych	K2_U03
Kompetencje społecznych		
K1	Student identyfikuje i rozwiązuje problemy w modelowaniu i prognozowaniu szeregów czasowych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Modelowanie zależności liniowych. Funkcja ACF i PACF. Modele ARMA.	C2	W2

2.	Pierwiastki jednostkowe. Modele ARIMA.	C2	W1
3.	Modelowanie zależności liniowych (modele SARMA).	C1	U1
4.	Modelowanie zależności liniowych (modele ARFIMA, SARMA).	C1	U2
5.	Jednowymiarowe modele zależności o charakterze nieliniowym (modele GARCH).	C2	K1
6.	Modele zależności o charakterze nieliniowym c.d.	C1	W1
7.	Badania wpływu informacji na ceny instrumentów finansowych (analiza zdarzeń dla danych dziennych).	C2	W2
8.	Modelowanie i prognozowanie wskaźników finansowych i makroekonomicznych.	C2	W1
9.	Modele nieobserwowanych komponentów (modele zmiennych w czasie parametrów) - zastosowanie w modelach stosowanych na rynkach kapitałowych (np. w szacowaniu dynamicznych parametrów beta w modelu rynkowym).	C2	W1
10.	Badania mikrostruktury rynku (na podstawie danych wysokiej częstotliwości) - analiza zależności pomiędzy zmiennością, wolumenem, napływem informacji, wielkością spreadów itp.	C1	U2
11.	Badania śróddziennej periodyczności w szeregach danych śróddziennych	C2	U1
12.	Badania częstotliwości skoków w procesach finansowych. Identyfikacja skoków.	C2	U1
13.	Nieparametryczne metody szacowania zmienności (zmienność zrealizowana, dwupotęgową wariacją, estymatory jądrowe).	C2	W1
14.	Wielorównaniowe liniowe modele ekonometryczne (VAR, VARMA).	C2	U1
15.	Wielowymiarowe modele zależności o charakterze nieliniowym (modele MGARCH).	C1	U1, U2

Wymagania wstępne	matematyka, statystyka, ekonometria
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Przeprowadzenie badań

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w wykładach	18
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	15
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	2

Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 20	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 15	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia			
	Sprawdzian pisemny testowy	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Przeprowadzenie badań
W1	x	x	x	
W2	x	x	x	
U1		x	x	x
U2		x	x	x
K1	x	x	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Statystyczna integracja danych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Statistical data integration		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.12248.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie wybranych metod wielowymiarowych i możliwości ich wykorzystania do opisu i analizy zjawisk złożonych.
C2	Poznanie metod szacowania dla małych domen
C3	Poznanie metod integracji różnych źródeł danych statystycznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna nowoczesne metody analizy danych statystycznych	K2_W01, K2_W04, K2_W05
W2	Zna źródła danych i potrafi je wykorzystać w analizie	K2_W01, K2_W05
W3	Potrafi ocenić jakość stosowanych metod oraz źródeł danych	K2_W01, K2_W05
W4	Zna narzędzie informatyczne wspomagające analizę	K2_W01, K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi ocenić jakość oraz przydatność technik i narzędzi analitycznych w biznesie	K2_U01, K2_U02, K2_U05
U2	Potrafi odpowiednio dobrać techniki analityczne do problemów gospodarczych	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U05
U3	Potrafi oceniać jakość narzędzi i zbiorów danych tworzonych do analizy zjawisk złożonych	K2_U01, K2_U02, K2_U03
Kompetencji społecznych		
K1	Posiada umiejętność precyzyjnego planowania badań złożonych zjawisk gospodarczych	K2_K01, K2_K04

K2	Posiada umiejętność doboru i krytycznej oceny zbiorów danych pod kątem problemów analitycznych i gospodarczych	K2_K01, K2_K04
K3	Jest świadomy przydatności nowoczesnych metod analitycznych w gospodarce	K2_U10, K2_K01, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Źródła danych statystycznych	C1	W2, W3, U3, K2
2.	Ocena jakości danych statystycznych	C1	W2, W3, U3, K2
3.	Estymacja na podstawie jednostkowych źródeł danych	C1	W1, W2, U2, K1
4.	Imputacja i wielokrotna imputacja	C1	W1, W3, U2, K2, K3
5.	Wybrane metody kalibracji	C2, C3	W1, U1, U3, K2, K3
6.	Probabilistyczne łączenie rekordów	C3	W2, W3, U2, K2, K3
7.	Parowanie statystyczne	C2, C3	W1, W4, U2, U3, K2
8.	Syntetyczne zbiorów danych	C3	W1, W4, U3, K2, K3
9.	Mikrosymulacja przestrzenna	C2, C3	W3, W4, U2, K2, K3

Wymagania wstępne	Znajomość metod statystyki wielowymiarowej, metody reprezentacyjnej oraz podstawowa znajomość programu R.
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Esej / referat, Projekt grupowy / praca w grupie, Przygotowanie prezentacji

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przeprowadzenie badań empirycznych	20	
Przygotowanie projektu	20	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	5	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 78	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 23	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Esej / referat	Projekt grupowy / praca w grupie	Przygotowanie prezentacji
W1		x	
W2	x	x	x
W3	x	x	
W4		x	x
U1		x	x
U2	x	x	x
U3		x	
K1	x	x	x
K2		x	
K3		x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Zaawansowana analiza danych w języku Python		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Advanced data analysis in Python		
Kod przedmiotu UEPiEN.24C.205542.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie wybranych metod statystycznej analizy danych
C2	Poznanie możliwości wykorzystania języka Python w obszarze statystycznej analizy danych
C3	Poznanie praktycznych zastosowań wybranych metod statystycznej analizy danych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna wybrane metody statystycznej analizy danych	K2_W05, K2_W06
W2	Zna możliwości wykorzystania języka Python w obszarze statystycznej analizy danych	K2_W04
W3	Zna możliwości wykorzystania metod statystycznej analizy danych w praktyce	K2_W03, K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi zastosować odpowiednią metodę statystycznej analizy danych w rozwiązywaniu problemów badawczych	K2_U01, K2_U02, K2_U04, K2_U06
U2	Potrafi wykorzystać język Python w obszarze statystycznej analizy danych	K2_U01, K2_U02
U3	Potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych analiz	K2_U06, K2_U07
Kompetencji społecznych		
K1	Jest świadom znaczenia badań społeczno-gospodarczych	K2_K01
K2	Jest zorientowany na samodzielne uzupełnianie posiadanej wiedzy w zakresie metod statystycznej analizy danych	K2_K01

K3	Jest świadomy roli i przydatności pakietów statystycznych w analizie zjawisk gospodarczych	K2_K01, K2_K04
----	--	----------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Analiza korespondencji	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
2.	Skalowanie wielowymiarowe	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
3.	Analiza czynnikowa	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
4.	Analiza składowych głównych	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
5.	Analiza dyskryminacyjna	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	25	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 83	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 43	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 20	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Sprawdzian pisemny testowy	
W1	x	

W2	x
W3	x
U1	x
U2	x
U3	x
K1	x
K2	x
K3	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Big Data		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Big Data		
Kod przedmiotu UEPiEN.28B.12637.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zrozumienie istoty koncepcji Big Data.
C2	Zapoznanie z dostępnymi rozwiązaniami technologicznymi i nowoczesnymi koncepcjami przetwarzania danych.
C3	Zdobycie praktycznych umiejętności analizy dużych zbiorów danych.
C4	Zrozumienie korzyści, wyzwań i problemów (społecznych, ekonomicznych, technologicznych), jakie generuje Big Data.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna koncepcję Big Data oraz problemy, wyzwania i konsekwencje, jakie generuje Big Data.	K2_W02, K2_W03, K2_W10
W2	Zna metody pozyskiwania, porządkowania, przechowywania i przetwarzania ustrukturalizowanych i nieustrukturalizowanych dużych zbiorów danych.	K2_W04, K2_W05
W3	Zna metody i narzędzia przydatne w analizie danych społecznych i gospodarczych.	K2_W04, K2_W05, K2_W06
Umiejętności		
U1	Potrafi wskazać korzyści i wyzwania, jakie generuje Big Data w różnych obszarach życia społecznego.	K2_U05, K2_U06
U2	Potrafi budować modele analizy danych w oparciu o różnorodne narzędzia statystyczne i niestatystyczne.	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04
U3	Potrafi dobrać metodę analizy danych do problemu badawczego i potrzeb informacyjnych przedsiębiorstwa.	K2_U04, K2_U06

U4	Potrafi współpracować w zespole realizując projekt w zakresie analizy dużych zbiorów danych.	K2_U11
Kompetencje społecznych		
K1	Rozumie potrzebę korzystania z różnych metod analizy danych dla lepszego postrzegania, opisu i analizy otaczającej rzeczywistości społecznej, ekonomicznej.	K2_K01
K2	Jest świadomy dylematów etycznych związanych z pozyskiwaniem i przetwarzaniem dużych zbiorów danych.	K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Koncepcja Big Data - definicje i charakterystyka. Model 4V i rozwinięcia.	C1	W1
2.	Zastosowania Big Data w różnych obszarach życia społecznego - analiza case study.	C1, C4	W1
3.	Wprowadzenie do Apache Hadoop, paradygmatu MapReduce, ekosystemu rozwiązań Big Data i powiązanych usług chmurowych.	C2, C4	W2, K1
4.	Architektura, zalety, wady, i praktyczne wykorzystanie Hadoop Distributed File System (HDFS).	C2, C3	W2, W3, U2, U3
5.	Apache Spark jako platforma równoległego przetwarzania dużych zbiorów danych. Architektura i koncepcja.	C2, C3	W2, W3, U2, U3
6.	Apache Spark - akcje, transformacje, lazy evaluation, caching i inne operacje.	C2, C3	W2, U2, U3
7.	Wprowadzenie do uczenia maszynowego z wykorzystaniem technologii przetwarzania rozproszonego	C2, C3	W2, W3, U2, U3, K1, K2
8.	Tworzenie modeli uczenia maszynowego z wykorzystaniem Apache Spark i innych technologii przetwarzania rozproszonego	C2, C3	W2, W3, U2, U3, U4, K1, K2
9.	Przetwarzanie strumieniowe w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem Apache Spark (Spark Streaming).	C2, C3	W2, W3, U1, U2, U3

Wymagania wstępne	Podstawy programowania, podstawy statystyki
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18

Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	18	
Przygotowanie projektu	20	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	20	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 76	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 36	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 38	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W1	x	x	x
W2	x	x	
W3	x	x	
U1	x	x	x
U2	x	x	
U3	x	x	x
U4			x
K1	x	x	x
K2	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Prawo gospodarcze		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Business law		
Kod przedmiotu UEPiEN.28A.202.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z prawnymi podstawami tworzenia przedsiębiorstw i ich działania
C2	zaznajomienie studentów z prawnymi regułami obrotu gospodarczego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	student rozpoznaje sytuacje wymagające wiedzy bądź konsultacji prawniczej	K2_W03
W2	student przyporządkowuje sytuacje faktyczne regulacjom prawnym	K2_W07
W3	student uzasadnia prawnie podejmowane decyzje związane z gospodarowaniem	K2_W03
W4	student wyjaśnia sytuacje kolizyjne i im ewentualnie zapobiega	K2_W09
Umiejętności		
U1	student przygotowuje projekt umowy gospodarczej	K2_U06
U2	student interpretuje treść już zawartej umowy	K2_U06
U3	student kontroluje prawidłowość przebiegu wykonywanej umowy z jej wzorcem pisemnym	K2_U06
Kompetencje społecznych		
K1	student wyraża opinie o prawidłowości już zawartych umów	K2_U10
K2	student rozumie i szanuje prawne zasady gospodarowania	K2_K01
K3	student wykazuje inicjatywę doskonalenia prawnej organizacji obrotu gospodarczego	K2_K02

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Prawne regulacje działania przedsiębiorców i obrotu gospodarczego	C1, C2	W2
2.	zasady swobody i ograniczenia swobody obrotu gospodarczego	C1, C2	W1
3.	koncesje, zezwolenia i inne regulacje działalności gospodarczej	C2	W2, W3, K2
4.	rejestry i ewidencje w działalności gospodarczej oraz ich rola faktyczna	C1	W2, K2
5.	możliwe prawne formy działania przedsiębiorstw	C1	W2, K3
6.	zwykła likwidacja działalności gospodarczej i związane z tym procedury	C2	W2, K2
7.	upadłość przedsiębiorców - istota tego pojęcia jako zjawiska prawnego	C2	W1, W2, K2, K3
8.	tzw. upadłość likwidacyjna przedsiębiorcy i jej skutki dla przedsiębiorcy i jego wierzycieli	C2	W1, W2, K2, K3
9.	postępowanie naprawcze jako prawne postępowanie zapobiegające likwidacji upadłościowej	C2	W2, W4, K2, K3
10.	upadłość osób fizycznych nie prowadzących działalności gospodarczej jako szczególny rodzaj upadłości	C2	W2, W3, K2, K3
11.	umowy gospodarcze - ich istota i zawieranie	C2	W1, U1, U2, K1
12.	minimalne i dodatkowe składniki zawierane w treści umów gospodarczych	C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1
13.	prawne możliwości wzmocnienia pewności gospodarowania poprzez tzw. dodatkowe zastrzeżenia umowne	C2	W2, W4, U1, U3, K2
14.	skutki nienależytego wykonania lub niewykonania umowy dla wierzyciela	C2	W2, W4, U3, K1, K2
15.	ochrona własności intelektualnej związanej z gospodarowaniem.	C2	W2, K2, K3

Wymagania wstępne	podstawowe wiadomości z zakresu wiedzy o państwie oraz o wykonywaniu władzy publicznej, znajomość istoty prawa, normy prawnej, wykładni prawa oraz podstaw prawa cywilnego.
Metody nauczania	Wykład konwencjonalny, Wykład konwersatoryjny
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w wykładach	9
Uczestnictwo w egzaminie	15

Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	7	
Przygotowanie do egzaminu	10	
Przygotowanie referatu	10	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 51	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 31	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 0	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami
W1	x
W2	x
W3	x
W4	x
U1	x
U2	x
U3	x
K1	x
K2	x
K3	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Seminarium dyplomowe		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Diploma seminar		
Kod przedmiotu UEPiEN.28C.409.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 10	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z podstawową literaturą z zakresu przedmiotowego seminarium
C2	Zbudowanie warsztatu naukowego umożliwiającego przygotowanie pracy dyplomowej
C3	Wyrobienie umiejętności prezentacji poglądów i przemyśleń
C4	przygotowanie pracy magisterskiej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna podstawowy dorobek teoretyczny z zakresu przedmiotowego seminarium	K2_W01
W2	Zna zasady definiowania problemu badawczego i przygotowania pracy dyplomowej	K2_W08
W3	Zna podstawowe metody badań naukowych z zakresu przedmiotowego seminarium, umożliwiające przygotowanie pracy dyplomowej	K2_W05, K2_W08
W4	Zna podstawowe bazy danych bibliograficznych i statystycznych właściwe dla przedmiotowego seminarium	K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi przeprowadzić kwerendę literaturową i dokonać krytycznej oceny pozyskanych informacji	K2_U01, K2_U03, K2_U04
U2	Potrafi zdefiniować problem badawczy, sformułować tezy, hipotezy lub cele badawcze, zaprojektować badania empiryczne lub teoretyczne	K2_U01, K2_U03, K2_U06
U3	Potrafi przygotować pracę pisemną lub prezentację z zakresu przedmiotowego seminarium	K2_U07, K2_U08
U4	Potrafi pracować w zespole	K2_U11

Kompetencji społecznych		
K1	jest zorientowany na ciągły rozwój, dostrzega potrzebę uzupełniania swojej wiedzy	K2_K01, K2_K02
K2	jest świadom wyzwań, jakie stoją przed społeczeństwem i przed gospodarką	K2_K02, K2_K04
K3	Postępuje etycznie	K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zasady przygotowania pracy dyplomowej	C2	W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
2.	Podstawowe bazy danych bibliograficznych i statystycznych właściwe dla przedmiotowego seminarium	C1	W4, U1, K1, K3
3.	Metodyka badawcza w zakresie przedmiotowym seminarium	C1, C2, C3	W1, W3, W4, U1, U2, K1, K3
4.	Dyskusja nad realizacją tez pracy dyplomowej	C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
5.	Referowanie wyników przeprowadzonych badań	C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2, K3
6.	Prezentacja końcowej wersji pracy dyplomowej	C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Zaliczenie przedmiotów zgodnie z planem studiów
Metody nauczania	Seminarium, Burza mózgów, Dyskusja
Sposób zaliczenia	Esej / referat, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Przeprowadzenie badań, Przygotowanie prezentacji, Oddanie gotowej pracy dyplomowej

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w seminarium	18	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	20	
Przygotowanie pracy dyplomowej	75	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	45	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	25	
Przeprowadzenie badań empirycznych	40	
Przeprowadzenie badań literaturowych	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 253	ECTS 10
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 43	ECTS 1.5

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40	ECTS 1.5
---	---------------------	-------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia				
	Esej / referat	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji	Oddanie gotowej pracy dyplomowej
W1	x	x	x	x	x
W2	x	x	x	x	x
W3	x	x	x	x	x
W4	x	x	x	x	x
U1	x	x	x	x	x
U2	x	x	x	x	x
U3	x		x	x	x
U4		x			
K1	x	x	x	x	x
K2	x	x	x	x	x
K3	x	x	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Socjologia		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Sociology		
Kod przedmiotu UEPiEN.28A.15.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przekaz wiedzy dotyczącej prawidłowości życia społecznego, metod uprawiania socjologii i historii refleksji socjologicznej
C2	Kształtowanie poznawczych i praktycznych umiejętności w zakresie rozpoznawania problemów społecznych i metod/technik ich badania
C3	Umiejętność łączenia wiedzy ekonomicznej z wiadomościami o społeczeństwie, kulturze i komunikacji.
C4	Wykształcenie socjoekonomicznych kompetencji pogłębiających analizy ekonomiczne

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student umie zdefiniować najważniejsze pojęcia z zakresu socjologii oraz potrafi wykazać ich ważność na podstawie analizy praktyki społecznej	K2_W01, K2_W11
W2	Student rozróżnia zakresy pojęć: społeczeństwo, kultura, zmiana społeczna, grupa społeczna, klasa społeczna, stratyfikacja, upośledzenie społeczne	K2_W01, K2_W02, K2_W03
W3	Student potrafi powiązać dane ekonomiczne z zachodzącymi procesami społecznymi (zwłaszcza w obszarach komunikacji społecznej, pracy, bezrobocia, socjalizacji)	K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W11
Umiejętności		
U1	Potrafi interpretować procesy zachodzące w społeczeństwie: komunikację, konsumpcję, produkcję, globalizację, sposoby partycypacji w życiu publicznym jak i zagadnienia związane z wytwarzaniem/ uczestnictwem w wydarzeniach artystycznych (czy religijnych)	K2_U01, K2_U04, K2_U06
U2	Potrafi wskazać sposoby konceptualizacji problemów społecznych i powiązać je z nurtami refleksji socjologicznej	K2_U01, K2_U04, K2_U06

U3	Student wie, jak na gruncie socjologii konceptualizowana są niektóre kwestie społeczne	K2_U06
Kompetencji społecznych		
K1	Student lepiej się komunikuje a wiedza ekonomiczna zdobywana w czasie kształcenia zostaje wzbogacona o perspektywę socjologiczną	K2_U10, K2_K01
K2	Potrafi konceptualizować różne aspekty zmiany społecznej, dynamiki społecznej, sfery publicznej	K2_U10, K2_K01, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	WPROWADZENIE DO SOCJOLOGII - SOCJOLOGIA JAKO SAMOWIEDZA SPOŁECZNA	C1, C2, C3, C4	W1, K1
2.	METODY BADAŃ SPOŁECZNYCH	C2	W1, K1
3.	WSPÓŁCZESNE ORIENTACJE SOCJOLOGICZNE	C1, C2, C4	W1, W2, U2, K1, K2
4.	JEDNOSTKA A GRUPA SPOŁECZNA	C1, C3, C4	W1, W2, U1, K1, K2
5.	SPOŁECZNE UWARUNKOWANIA LUDZKICH ZACHOWAŃ	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
6.	RODZINA. PROCESY PRZEMIAN WSPÓŁCZESNEJ RODZINY	C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
7.	KULTURA. WPŁYW KULTURY NA ŻYCIE SPOŁECZNE	C1, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
8.	NARÓD. PAŃSTWO. SPOŁECZEŃSTWO	C1, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
9.	NARÓD. PAŃSTWO. SPOŁECZEŃSTWO	C1, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
10.	STRUKTURA SPOŁECZNA. PROCES PRZEMIAN SPOŁECZEŃSTWA POLSKIEGO	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
11.	STRUKTURA SPOŁECZNA. PROCES PRZEMIAN SPOŁECZEŃSTWA POLSKIEGO	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
12.	STRUKTURA SPOŁECZNA. PROCES PRZEMIAN SPOŁECZEŃSTWA POLSKIEGO	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
13.	SPOŁECZEŃSTWO POLSKIE W SOCJOLOGICZNEJ PERSPEKTYWIE	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
14.	SPOŁECZEŃSTWO POLSKIE W SOCJOLOGICZNEJ PERSPEKTYWIE	C1, C2, C3, C4	W1, W2, U1, U2, K1, K2
15.	zaliczenie	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2

Wymagania wstępne	Podstawowa orientacja w życiu publicznym i społecznym
Metody nauczania	Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	35	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	5	
Przeprowadzenie badań literaturowych	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 78	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 23	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 0	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W1	x	x	x
W2	x	x	x
W3	x	x	x
U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x	x	x
K1	x	x	x
K2	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Symulacje Monte Carlo w ekonomii		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Monte Carlo simulations in economics		
Kod przedmiotu UEPiEN.28C.8003.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 18	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodami symulacji Monte Carlo i metodami bootstrapowymi
C2	Rozwinięcie umiejętności programowania w środowisku R

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna metody generowania zmiennych losowych.	K2_W04, K2_W05
W2	Zna metody poprawy zbieżności wyników symulacji	K2_W04, K2_W05
W3	Zna pola zastosowań metod Monte Carlo w ekonomii	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi napisać funkcję w języku R generującą zmienne losowe o wybranych rozkładach	K2_U01, K2_U04
U2	Potrafi napisać oprogramowanie do generowania zmiennych losowych za pomocą algorytmu Metropolisa-Hastingsa	K2_U01, K2_U04
U3	Potrafi wykorzystać metody symulacyjne w analizie finansowej.	K2_U01, K2_U04
U4	Potrafi pracować w zespole realizując projekty związane z analizami zjawisk gospodarczych	K2_U11
Kompetencji społecznych		
K1	Posiada umiejętność precyzyjnego planowania badań złożonych zjawisk gospodarczych	K2_U10, K2_K02
K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania wykorzystywanych do analiz zjawisk gospodarczych	K2_U10, K2_K02

K3	Jest świadomy przydatności metod Monte Carlo do badania zjawisk gospodarczych	K2_U10, K2_K02
----	---	----------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Algorytmy generowania liczb pseudolosowych. Zbiory liczb losowych uzyskanych metodami fizycznymi	C1, C2	W1, U1, K1, K2, K3
2.	Generowanie liczb losowych o zadanym rozkładzie.	C1, C2	W1, U2, K1, K2, K3
3.	Generowanie zależnych zmiennych losowych wielowymiarowych. Funkcje powiązań.	C1, C2	W2, U1, K1, K2, K3
4.	Całkowanie numeryczne metodami Monte Carlo.	C1, C2	W2, U1, K1, K2, K3
5.	Zastosowanie w makroekonomii - modele realnego cyklu gospodarczego.	C1, C2	W1, W3, U1, K1, K2, K3
6.	Metody bootstrapowe i zastosowanie w statystyce.	C1, C2	W1, W3, U2, K1, K2, K3
7.	Metody redukcji wariancji.	C1, C2	W2, U1, K1, K2, K3
8.	Numeryczne rozwiązywanie stochastycznych równań różniczkowych	C1, C2	W1, U1, K1, K2, K3
9.	Zastosowanie w finansach - wycena instrumentów pochodnych metodami Monte Carlo. Zastosowanie metod rachunku Malliavina do obliczania wrażliwości rozwiązań (współczynników greckich	C1, C2	W1, W2, W3, U3, K1, K2, K3
10.	Optymalizacja finansowa metodami Monte Carlo.	C1, C2	W1, W3, U1, K1, K2, K3
11.	Zastosowanie w teorii wzrostu - dyfuzja technologii. Zastosowanie w estymacji bayesowskiej - symulacje Monte Carlo Markov Chain	C1, C2	W1, W3, U1, K1, K2, K3
12.	Prezentacja projektów	C1	U3, U4, K3

Wymagania wstępne	Znajomość rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej oraz podstaw programowania.
Metody nauczania	Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	18	
Przygotowanie projektu	62	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 80	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 18	ECTS 0.5

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 80	ECTS 3
---	---------------------	-----------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x
W2	x	x
W3	x	x
U1	x	x
U2	x	x
U3	x	x
U4		x
K1	x	x
K2	x	x
K3	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Zarządzanie procesami biznesowymi		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Business process management		
Kod przedmiotu UEPiEN.28B.7399.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie celowości, metod, narzędzi i norm stosowanych do zarządzania procesami biznesowymi.
C2	Zapoznanie z etapami zarządzania procesami biznesowymi.
C3	Opracowanie modelu wykonywalnych procesów dla przedsiębiorstwa z wybranej domeny gospodarczej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna techniki modelowania, implementacji, wykonania i analizy procesów biznesowych	K2_W04, K2_W06
W2	Zna narzędzia wykorzystywane do modelowania, implementacji, wykonania i analizy procesów biznesowych	K2_W04, K2_W06
W3	Zna notacje wykorzystywane w zarządzaniu procesami biznesowymi	K2_W04, K2_W06
Umiejętności		
U1	Potrafi zamodelować wykonywalny proces biznesowy w wybranej notacji	K2_U01, K2_U02, K2_U06
U2	Potrafi wykorzystać poznane narzędzia do implementacji i analizy wybranego przypadku	K2_U01, K2_U02, K2_U06
U3	Potrafi przeprowadzić projekt polegający na opracowaniu wykonywalnych procesów dla wybranego podmiotu biznesowego	K2_U01, K2_U02, K2_U06
U4	Potrafi pracować w zespole realizując zadania analityczne w zakresie zarządzania procesami biznesowymi	K2_U11
U5	Potrafi planować projekt z zakresu zarządzania procesami biznesowymi dla podmiotów gospodarczych	K2_U01, K2_U02

Kompetencje społecznych		
K1	Jest świadomy konieczności dokładnej analizy organizacji przed przystąpieniem do projektu wdrożenia narzędzia do zarządzania procesami	K2_K01
K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie nowych elementów z zakresu zarządzania procesami biznesowymi	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Proces biznesowy i jego miejsce w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Istota zarządzania procesami biznesowymi. Etapy. Korzyści płynące z zastosowania BPM w przedsiębiorstwie.	C1, C2	W1, U3, K1, K2
2.	Planowanie wdrożenia podejścia procesowego do przedsiębiorstwa.	C1, C2	W1, U3, U5, K1
3.	Modelowanie procesów biznesowych. Problematyka i notacje. Praktyczne aspekty modelowania procesów biznesowych.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U4, U5
4.	Wzorce procesowe w projektowaniu. Choreografia procesów biznesowych.	C1	W1, U3, U4
5.	Implementacja procesów biznesowych.	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U5
6.	Analiza AS-IS i TO-BE procesów biznesowych. Pomiar i ocena procesów. Metody pomiaru i oceny organizacji oraz procesów. Dobór mierników oceny procesów.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U4, U5
7.	Modelowanie a wykonanie procesów.	C1, C2	W1, W2, U2
8.	Eksploracja procesów (process mining).	C1, C3	W2, U1, U2, U3, U5, K2

Wymagania wstępne	Podstawowa znajomość narzędzi informatycznych
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie projektu	30	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	15	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 78	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 33	ECTS 1

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1
---	---------------------	-----------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie
W1		x
W2		x
W3	x	x
U1	x	
U2	x	x
U3		x
U4	x	x
U5		x
K1		x
K2		x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Zarządzanie przedsiębiorstwem 4.0		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Enterprise 4.0 management		
Kod przedmiotu UEPiEN.28B.205541.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy na temat istoty zarządzania i znaczenia zarządzania dla tworzenia i rozwoju przedsiębiorstwa 4.0
C2	Przedstawienie zastosowania nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwie 4.0
C3	Zdobycie umiejętności praktycznych związanych z obszarami zarządzania, metodami zarządzania oraz oceną znaczenia procesu zarządzania przy wsparciu nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych
C4	Opracowanie wybranego zagadnienia związanego z zarządzaniem przedsiębiorstwem z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zdobywa wiedzę na temat istoty i znaczenia zarządzania dla funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstwa 4.0	K2_W04, K2_W05
W2	Student zdobywa wiedzę na temat funkcji zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0	K2_W04, K2_W07
W3	Student zdobywa wiedzę na temat projektowania i oceny struktur organizacyjnych przedsiębiorstwa 4.0	K2_W04, K2_W07
W4	Student zdobywa wiedzę na temat nowoczesnych modeli, metod i technologii informacyjno-komunikacyjnych w zarządzaniu przedsiębiorstwem 4.0	K2_W02, K2_W05
W5	Student zdobywa wiedzę na temat wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w zarządzaniu przedsiębiorstwem 4.0	K2_W02, K2_W05
Umiejętności		
U1	Student potrafi scharakteryzować istotę zarządzania i określić jego znaczenie dla przedsiębiorstwa 4.0	K2_U03, K2_U04

U2	Student potrafi określić funkcje zarządzania i rolę struktur organizacyjnych funkcjonowaniu przedsiębiorstwa 4.0	K2_U03
U3	Student potrafi zastosować określone technologie w dla realizacji poszczególnych funkcji zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0	K2_U03, K2_U04
U4	Student potrafi opracować projekt rozwiązania problemu z zastosowaniem nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w zarządzaniu przedsiębiorstwem 4.0	K2_U03, K2_U04
Kompetencje społecznych		
K1	Student jest wrażliwy na społeczne i środowiskowe oddziaływanie przedsiębiorstwa 4.0	K2_K04
K2	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i zdobywania nowej wiedzy i umiejętności, w tym do samodzielnego wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych	K2_K01
K3	Student rozwija zdolności do dyskusji w grupie, wygłaszania swoich poglądów oraz akceptowania poglądów odmiennych	K2_K02
K4	Student kształtuje zdolność do twórczego myślenia i kształtowania zachowań przedsiębiorczych	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przemysł 4.0 jako koncepcja transformacji technologicznej i organizacyjnej	C1	W1, W2, U1, K1, K2, K3, K4
2.	Zarządzanie jako proces decyzyjny w przedsiębiorstwie 4.0	C1	W1, W5, U1, K1, K2, K3, K4
3.	Planowanie jako funkcja zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0	C1, C2	W2, W5, U2, K1, K2, K3, K4
4.	Organizowanie jako funkcja zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0	C1, C2	W2, W5, U2, K1, K2, K3, K4
5.	Kontrola jako funkcja zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0	C1, C2	W2, W5, U2, K1, K2, K3, K4
6.	Przewodzenie jako funkcja zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0	C1, C2	W2, W5, U2, K1, K2, K3, K4
7.	Architektura korporacyjna i zarządzanie IT	C2, C3	W3, W5, U3, K1, K2, K3, K4
8.	Nowoczesne struktury organizacyjne pod kątem optymalizacji transformacji cyfrowej	C2, C3	W3, W5, U3, K1, K2, K3, K4
9.	Nowoczesne modele zarządzania - MBO, TQM, Six Sigma, Lean Management, Agile Management	C2, C3	W3, W5, U3, K1, K2, K3, K4
10.	Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie 4.0	C3	W3, W4, W5, U3, U4, K1, K2, K3, K4
11.	Etapy transformacji w kierunku przemysłu 4.0	C1, C2, C4	W4, W5, U3, U4, K1, K2, K3, K4
12.	Modele sourcingu i outsourcingu	C2, C4	W2, W3, U2, K1, K2, K3, K4
13.	Sprzedaż w przedsiębiorstwie 4.0	C3	W3, W5, U3, K1, K2, K3, K4

14.	Zastosowanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych wspierających zarządzanie	C1, C2, C4	W4, W5, U4, K1, K2, K3, K4
15.	Prezentacje projektów studentów	C4	W3, W4, W5, U4, K1, K2, K3, K4

Wymagania wstępne	
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie, Przygotowanie prezentacji

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	15	
Przygotowanie projektu	20	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	15	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	5	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	5	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 78	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 23	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym		
	Liczba godzin 25	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Przygotowanie prezentacji
W1	x		
W2	x		x
W3	x		
W4	x		
W5	x	x	x

U1	x		
U2	x		
U3	x		
U4	x	x	x
K1	x	x	x
K2	x	x	x
K3	x	x	x
K4	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Zarządzanie relacjami z klientami		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Customer relationship management		
Kod przedmiotu UEPiEN.28B.1004.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Studenci zapoznają się z trzema wymiarami zarządzania relacjami z klientami (CRM): strategią, systemami informatycznymi i procesem zarządzania zmianą w organizacji.
C2	Studenci rozwijają umiejętności w zakresie mapowania i optymalizacji procesów CRM
C3	Studenci rozwijają umiejętności wdrożenia CRM w przedsiębiorstwie

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Studenci identyfikują założenia relacyjnego modelu biznesowego	K2_W02, K2_W03, K2_W09, K2_W10
W2	Studenci ilustrują zachowania firm dojrzałych w zakresie zarządzania relacjami	K2_W02, K2_W07, K2_W09
W3	Studenci charakteryzują procesy CRM	K2_W02, K2_W03, K2_W04
Umiejętności		
U1	Studenci rozwiązują problemy pojawiające się we wdrażaniu CRM w przedsiębiorstwie	K2_U06, K2_U10
U2	Studenci przygotowują program działań CRM	K2_U06, K2_U10, K2_U11
U3	Studenci opracowują projekt wdrożenia systemu informatycznego klasy CRM	K2_U03, K2_U06, K2_U10, K2_U11
Kompetencji społecznych		

K1	Studenci są zorientowani na wypracowanie rozwiązań postawionych problemów uwzględniając przy tym osiągnięcie celów biznesowych z poszanowaniem zasad etyki	K2_K01, K2_K02, K2_K04
K2	Student jest otwarty na wymianę poglądów i twórczy dialog	K2_K01, K2_K02, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zarządzanie relacjami z klientami (Customer Relationship management - CRM). Trzy wymiary: strategia marketingu relacyjnego, systemy informatyczne klasy CRM, zarządzanie zmianą w organizacji.	C1	W1
2.	Relacyjny model biznesowy	C1	W1, W2
3.	Proces lead management (zarządzanie szansami sprzedaży).	C2	W3, U2, K1, K2
4.	Proces cross-/up-selling (proces sprzedaży łączonej, dosprzedaży)	C2	W2, U2, K1, K2
5.	Proces zarządzania lojalnością	C2	W3, U2, K1, K2
6.	Proces anti-churn (przeciwdziałanie odchodzeniu klientów).	C2	W3, U2, K1, K2
7.	Optymalizacja procesów CRM	C2	W3, U2, K1, K2
8.	Przygotowanie projektu wdrożenia systemu informatycznego klasy CRM	C3	U1, U3, K1, K2
9.	Wdrożenie kompleksowego programu CRM w przedsiębiorstwie	C3	U1, U3, K1, K2

Wymagania wstępne	Wiedza ogólna w zakresie marketingu i technologii informatycznych
Metody nauczania	Metoda projektów , Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie projektu	40	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	18	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	14	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 90	ECTS 3

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 58	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x		
W2	x		
W3	x	x	x
U1		x	x
U2		x	x
U3		x	x
K1		x	x
K2	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Architektura systemów i rozwiązania chmurowe		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Systems' architectures and cloud computing		
Kod przedmiotu UEPiEN.28B.205543.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przedstawienie idei rozwiązań chmurowych
C2	Zapoznanie z wzorcami projektowymi tworzenia systemów w architekturze mikroserwisów i monolitów
C3	Zapoznanie z rozwiązaniami chmurowymi dostępnymi na rynku
C4	Odniesienie technologii chmurowych do aspektów ekonomicznych gospodarki i finansowych organizacji

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student definiuje podstawowe rodzaje architektury oprogramowania komputerowego	K2_W04
W2	Student opisuje wirtualizację oraz konteneryzację	K2_W03, K2_W04, K2_W07
W3	Student wyjaśnia zagadnienia związane z kolejkami	K2_W07
W4	Student wybiera odpowiednie rozwiązania chmurowe	K2_W07
Umiejętności		
U1	Student wykorzystuje rozwiązania chmurowe	K2_U06, K2_U10, K2_U11
U2	Student potrafi uruchomić oprogramowanie w chmurze	K2_U10
Kompetencje społecznych		
K1	Student identyfikuje problemy związane z różnicami między rodzajami architektur oprogramowania komputerowego	K2_K04
K2	Student jest zorientowany na dalsze, samodzielne pogłębianie wiedzy	K2_K01

K3	Student jest otwarty na rozwiązania chmurowe	K2_K04
----	--	--------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Architektura mikroservisów i monolitów, oraz rozwiązania mieszane i inne	C2	W1, K1
2.	Kolejki na przykładzie RabbitMQ, Kafka lub innego narzędzia	C2, C3, C4	W3, U2
3.	Dostępne technologie chmurowe na rynku	C3	W4, U1, K2, K3
4.	Wdrażanie oprogramowania w chmurze przez wybranego dostawcę usług w chmurze	C1, C3	W4, U1, U2, K3
5.	Wirtualizacja, konteneryzacja, orkiestracja	C2	W2, U2, K2

Wymagania wstępne	
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Projekt indywidualny, Quiz na platformie moodle

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	36	
Przygotowanie projektu	36	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 18	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 36	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Projekt indywidualny	Quiz na platformie moodle
W1	x	x
W2	x	x
W3		x

W4		x
U1	x	
U2	x	
K1		x
K2	x	x
K3	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Metody ochrony poufności danych		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Data confidentiality protection methods		
Kod przedmiotu UEPiEN.28B.205544.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z kluczowymi zagadnieniami i pojęciami związanymi z ochroną poufności danych
C2	Zaznajomienie studentów z metodami i technikami służącymi zachowaniu poufności udostępnianych danych
C3	Nabycie i rozwijanie umiejętności użycia narzędzi informatycznych wykorzystywanych w pracy związanej z ochroną informacji wrażliwych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Wymienia cele ochrony poufności danych, jej podstawy formalne i etyczne oraz podstawowe pojęcia z tej dziedziny	K2_W06, K2_W09, K2_W10
W2	Rozróżnia zasadnicze etapy prowadzenia kontroli ujawniania danych	K2_W06, K2_W08
W3	Wymienia i krytycznie porównuje metody i techniki stosowane w procesie kontroli poufności danych	K2_W04, K2_W05, K2_W08
Umiejętności		
U1	Prawidłowo ocenia problemy związane z zagrożeniem poufności danych	K2_U04, K2_U05
U2	Efektywnie kontroluje zapewnienie balansu pomiędzy minimalizacją ryzyka ujawnienia informacji a maksymalizacją użyteczności udostępnianych danych (wyrażoną minimalizacją straty informacji powstałej na skutek zastosowania metod kontroli ujawniania danych)	K2_U03, K2_U05, K2_U06
U3	Odpowiednio dobiera i stosuje metody ochrony poufności danych w konkretnych sytuacjach	K2_U01, K2_U03, K2_U06
Kompetencji społecznych		

K1	Samodzielnie identyfikuje problemy i sytuacje wymagające zastosowania podejść z obszaru metod kontroli ujawniania danych wynikowych	K2_K04
K2	Jest zdolny do pracy w zespole wypracowującym rozwiązania służące do ochrony informacji wrażliwych	K2_K04
K3	Dbą o samodzielne uzupełnianie wiedzy z zakresu ochrony poufności danych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Problematyka ochrony poufności danych - cele i podstawy	C1	W1, W2, U1, K1, K3
2.	Definicje podstawowych pojęć	C1	W1, U1, K1, K3
3.	Rozwiązania prawne i zasady formalne lub etyczne stosowane w praktyce międzynarodowej w odniesieniu do ochrony poufności danych	C1	W1, U1, K1, K3
4.	Pomiar i ocena ryzyka ujawnienia informacji poufnych w zależności od typu danych wynikowych	C2, C3	W3, U2, K2, K3
5.	Metody i techniki niezakłócenio- i zakłócenio- w kontroli ujawniania danych wynikowych	C2, C3	W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
6.	Istota straty informacji oraz metody jej pomiaru	C2, C3	W3, U2, U3, K2, K3
7.	Dane syntetyczne	C1	W3, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Znajomość pakietu statystycznego R
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Praca z komputerem
Sposób zaliczenia	Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie projektu	30	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	12	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 80	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 28	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x
W2	x
W3	x
U1	x
U2	x
U3	x
K1	x
K2	x
K3	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Zmienne nieobserwowalne		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Unobserved components		
Kod przedmiotu UEPIiEN.28B.205545.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie wybranych metod opisu i analizy zjawisk nieobserwowalnych
C2	Poznanie możliwości wykorzystania arkusza kalkulacyjnego EXCEL oraz modułu STAMP w programie OxMetrics do opisu, analizy i prognozowania zmiennych nieobserwowalnych
C3	Nabycie umiejętności pracy w zespole przy modelowaniu i analizie zmiennych nieobserwowalnych charakteryzujących zjawiska gospodarcze

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Rozumie istotę zmiennych nieobserwowalnych w gospodarce i zna problemy związane z ich analizą	K2_W08
W2	Wie jakie metody należy wykorzystywać do modelowania i analizy zjawisk nieobserwowalnych	K2_W04, K2_W05
W3	Zna założenia leżące u podstaw metod wykorzystywanych do analizy zmiennych nieobserwowalnych	K2_W06, K2_W08
Umiejętności		
U1	Potrafi przeprowadzić analizę zbioru obiektów gospodarczych opisanych za pomocą nieobserwowalnych zmiennych	K2_U02, K2_U06
U2	Potrafi oceniać jakość narzędzi tworzonych do analizy zmiennych nieobserwowalnych	K2_U07, K2_U08
U3	Potrafi przygotować profesjonalną prezentację wyników swoich analiz	K2_U08
Kompetencje społecznych		
K1	Posiada umiejętność planowania i realizacji badań zjawisk gospodarczych opisanych nieobserwowalnymi bezpośrednio zmiennymi	K2_K02, K2_K04

K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie narzędzi wykorzystywanych do analiz zmiennych nieobserwowalnych	K2_U10, K2_K01
K3	Potrafi pracować w zespole realizując projekty związane z analizami zjawisk gospodarczych	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Analiza głównych składowych Głównie składowe a wektory własne macierzy symetrycznych.	C1, C2	W1, U1, K1
2.	Analiza czynnikowa Założenia i model analizy czynnikowej Dobór liczby czynników Testowanie dopasowania modelu	C2, C3	W3, U2, K2
3.	Wprowadzenie do modelowania strukturalnych szeregów czasowych w programie STAMP	C1	W2, U2, K2
4.	Budowa modeli nieobserwowanych komponentów, estymacja i ewaluacja.	C3	W1, W3, U2, K2
5.	Modele równań strukturalnych SEM	C2	W2, U3, K3
6.	Analiza conjoint	C1	W1, W2, W3, U2, K1
7.	Skalowanie wielowymiarowe	C1, C3	W3, U1, K3

Wymagania wstępne	statystyka, programowanie w R
Metody nauczania	Analiza tekstów , Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Quiz na platformie moodle

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	5	
Przygotowanie projektu	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 78	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 18	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 25	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia			
	Sprawdzian pisemny testowy	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Quiz na platformie moodle
W1	x			x
W2	x	x		x
W3	x		x	x
U1		x	x	x
U2	x	x	x	x
U3			x	x
K1			x	x
K2	x	x	x	x
K3	x	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Game theory		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Game theory		
Kod przedmiotu UEPiEN.28B.12356.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z ekonomicznymi zastosowaniami teorii gier
C2	Zapoznanie studentów ze znaczeniem interakcji strategicznych w modelowaniu ekonomicznym

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna podstawowe pojęcia teorii gier	K2_W01, K2_W04, K2_W05, K2_W09
W2	Zna zastosowania teorii gier w naukach społecznych	K2_W01, K2_W04, K2_W05, K2_W09
Umiejętności		
U1	Potrafi opisywać zjawiska społeczne metodami teorii gier	K2_U01, K2_U02, K2_U05, K2_U09
U2	Potrafi wyznaczyć równowagę Nasha w grach jednoczesnych i powtarzalnych	K2_U01, K2_U02, K2_U06, K2_U09
U3	Potrafi dokonywać analizy gier kooperacyjnych	K2_U01, K2_U02, K2_U09
U4	Potrafi posługiwać czynnie i biernie językiem angielskim w zakresie teorii gier	K2_U09
Kompetencje społecznych		
K1	Potrafi analizować zjawiska z życia społecznego metodami teorii gier. W szczególności ma świadomość znaczenia współpracy w życiu społecznym.	K2_K02, K2_K03, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Opis gry, gry w postaci ekstensywnej i normalnej, strategię czyste i mieszane	C1	W1, U1, U4
2.	Równowaga Nasha	C1	W1, W2, U1, U2, U4
3.	Zastosowania pojęcia równowagi w analizach ekonomicznych	C1, C2	W2, U1, U2, U4, K1
4.	Podgry i równowagi doskonałe	C1	W1, U2, U4, K1
5.	Gry powtarzane	C1, C2	W1, U2, U4, K1
6.	Gry ewolucyjne	C1	W1, U2, U4, K1
7.	Gry kooperacyjne	C1, C2	W1, W2, U1, U3, U4, K1
8.	Gry głosowania i indeksy siły	C1, C2	W1, W2, U1, U3, U4, K1
9.	Asymetria informacyjna	C1, C2	W1, W2, U1, U4, K1

Wymagania wstępne	Probability theory Mathematical analysis
Metody nauczania	Wykład konwencjonalny, Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie do egzaminu	50	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	5	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 75	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 25	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 0	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	
W1	x	

W2	x
U1	x
U2	x
U3	x
U4	x
K1	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Macroeconomics of the European Monetary Union		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Macroeconomics of the European Monetary Union		
Kod przedmiotu UEPiEN.28B.6082.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie naukowych argumentów i teorii dotyczących funkcjonowania strefy euro
C2	Pogłębienie wiedzy na temat kryzysu strefy euro
C3	Nabycie umiejętności obiektywnej analizy argumentów zwolenników i przeciwników wejścia Polski do strefy euro i wypracowanie własnego zdania na ten temat
C4	Nabycie umiejętności pracy w zespole przy analizie i opisie złożonych zjawisk gospodarczych
C5	Nabycie umiejętności profesjonalnego przygotowywania prezentacji wyników przeprowadzanych analiz

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna teorię optymalnych obszarów walutowych	K2_W06
W2	Zna problemy związane z funkcjonowaniem wspólnej waluty w warunkach szoków asymetrycznych	K2_W05, K2_W06
W3	Zna problem tzw. free-ridera w strefie euro	K2_W01, K2_W03, K2_W06
W4	Zna bieżące problemy strefy euro (tzw. kryzys strefy euro)	K2_W03, K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi samodzielnie ocenić zalety i wady wspólnej waluty	K2_U01, K2_U07, K2_U09
U2	Rozumie i potrafi ocenić rolę EBC oraz Paktu Stabilności i Wzrostu	K2_U01, K2_U05, K2_U07, K2_U09
U3	Potrafi oszacować sensowność ewentualnego wejścia Polski do strefy euro	K2_U06, K2_U07, K2_U09

U4	Potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych analiz	K2_U07, K2_U08, K2_U09
U5	Potrafi przygotować profesjonalną prezentację wyników swoich analiz	K2_U08, K2_U09
Kompetencje społecznych		
K1	Potrafi wykorzystywać zdobywaną wiedzę do analizy bieżących wydarzeń gospodarczych i politycznych w strefie euro	K2_K01, K2_K04
K2	Potrafi pracować w zespole realizując projekty związane z analizami zjawisk gospodarczych	K2_K02
K3	Jest świadomy przydatności teorii ekonomii do analizy zjawisk gospodarczych	K2_U10, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawy teoretyczne: teoria OOW. Czy EMU jest OOW?	C1, C2, C3	W1, W2, K3
2.	Koszty i korzyści stałych kursów walutowych oraz wspólnej waluty.	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U3, K3
3.	Polityka monetarna i fiskalna w EMU - EBC oraz Pakt Stabilności i Wzrostu	C1, C2, C3	W1, W2, U2, K3
4.	Model Mundella-Fleminga małej gospodarki otwartej w unii monetarnej.	C1, C3	W1, W2, K3
5.	Krótkookresowa skuteczność polityki fiskalnej.	C1, C2, C3	W1, W3, K3
6.	AD-AS i modele konwergencji cen. Długookresowa nieefektywność polityki fiskalnej.	C1, C2, C3	W3, K3
7.	Problem free-ridera.	C1, C2, C3	W3, U2, K3
8.	Model Solowa dla unii monetarnej.	C1, C3	U3, K3
9.	Nieokreśloność złotej reguły akumulacji kapitału.	C1, C3	U3, K3
10.	Rola kapitału ludzkiego w strefie euro.	C1, C3	U3, K3
11.	Kryzys strefy euro.	C2, C3	W2, W4, K1
12.	Ekspansja strefy euro - problemy bieżące i przyszłe.	C2, C3	W2, W4, U3, K1
13.	Polska w strefie euro - argumenty za i przeciw.	C2, C3	W2, W4, U3, K1
14.	Euroceptycy i euroentuzjaści.	C2, C3	W2, W4, U1, U3, K1, K3
15.	Wybrane państwa strefy euro - prezentacje referatów studentów/tek.	C4, C5	W2, U1, U3, U4, U5, K1, K2

Wymagania wstępne	macroeconomics, basic calculus
Metody nauczania	Analiza tekstów , Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Esej / referat, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Projekt grupowy / praca w grupie, Przeprowadzenie badań, Przygotowanie prezentacji

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie referatu	18	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	30	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	10	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	5	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 86	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 23	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 0	ECTS 0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia							
	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Esej / referat	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji
W1	x	x						
W2	x			x				x
W3	x	x						
W4	x		x	x				
U1	x			x	x			
U2	x	x		x				
U3	x			x	x			x
U4	x				x			x
U5	x							x
K1	x			x				x
K2	x				x	x	x	x
K3	x			x				



Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Real estate market analysis		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Real estate market analysis		
Kod przedmiotu UEPiEN.28B.9555.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie głównych źródeł informacji o rynku nieruchomości
C2	Poznanie prawidłowości występujących na rynku nieruchomości
C3	Poznanie wybranych metod ilościowych do analizy rynku nieruchomości
C4	Nabycie umiejętności obsługi pakietów statystycznych do analizy rynku nieruchomości
C5	Nabycie umiejętności profesjonalnego przygotowywania prezentacji wyników przeprowadzanych analiz

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna najważniejsze źródła informacji o rynku nieruchomości	K2_W08
W2	Zna zasady oraz zależności rządzące rynkiem nieruchomości	K2_W08
W3	Zna metody służące do badania zależności zachodzących na rynku nieruchomości	K2_W08
W4	Zna metody analizy danych przestrzennych	K2_W05, K2_W08
W5	Zna profesjonalne narzędzia informatyczne przydatne do przeprowadzania analiz wielowymiarowych	K2_W04, K2_W05, K2_W08
Umiejętności		
U1	Potrafi dokonać krytycznej oceny jakości źródeł informacji o nieruchomościach	K2_U06, K2_U09
U2	Potrafi przeprowadzać analizę danych pochodzących z rynku nieruchomości	K2_U08, K2_U09
U3	Potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych analiz	K2_U08, K2_U09
U4	Potrafi przygotować profesjonalną prezentację wyników swoich analiz	K2_U07, K2_U08, K2_U09

Kompetencje społecznych		
K1	Posiada umiejętność precyzyjnego planowania badań złożonych zjawisk gospodarczych (w szczególności rynku nieruchomości)	K2_K03, K2_K04
K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania wykorzystywanych do analiz zjawisk gospodarczych	K2_K01, K2_K04
K3	Potrafi samodzielnie wykonywać projekty badawcze oraz prezentować wyniki analiz	K2_U10, K2_K03
K4	Jest świadomy przydatności metod statystycznych do badania zjawisk gospodarczych (w szczególności rynku nieruchomości)	K2_U10, K2_K01, K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Charakterystyka rynku nieruchomości w Polsce, Europie i na świecie	C1, C2	W1, W2, U1, K1
2.	Źródła danych do analiz statystycznych w zakresie rynku nieruchomości w Polsce	C1, C2	W1, W2, U1, K1
3.	Internetowe źródła danych w analizie rynku nieruchomości - techniki automatycznego pozyskiwanie danych	C1, C3	W1, U2, U3, K1, K2
4.	Charakterystyka prawidłowości występujących na rynku nieruchomości	C2	W1, W2, U3, K1, K4
5.	Techniki czyszczenia danych	C3, C4	W3, U3
6.	Metody analizy struktury na rynku nieruchomości	C2, C3, C4	W3, U2, U3, K3
7.	Metody analizy współzależności	C2, C3, C4	W3, U2, U3, K4
8.	Metody analizy dynamiki	C2, C3, C4	W3, U2, U3, K4
9.	Detekcja i analiza obserwacji nietypowych	C2, C3, C4	W3, U2, U3, K4
10.	Wizualizacja wyników analiz rynku w ujęciu przestrzennym w oparciu o oprogramowanie GIS	C3, C4, C5	W4, U2, U3, K1
11.	Elementy prognozowania na rynku nieruchomości	C2, C3, C4	W3, W5, U2, U3, K4
12.	Komputerowe techniki w analizie rynku nieruchomości - przegląd podstawowych procedur statystycznych w pakiecie SAS	C3, C4, C5	W5, U3, U4, K3
13.	Komputerowe techniki w analizie rynku nieruchomości - przegląd podstawowych procedur statystycznych w pakiecie R	C3, C4, C5	W5, U3, U4, K3

Wymagania wstępne	
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie, Przygotowanie prezentacji

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
Przygotowanie projektu	30	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	6	
Przygotowanie raportu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 84	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 24	ECTS 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Przygotowanie prezentacji
W1	x	x	
W2	x	x	
W3	x	x	
W4	x	x	
W5	x	x	
U1	x	x	
U2	x	x	
U3	x	x	
U4	x	x	x
K1	x	x	
K2	x	x	
K3	x	x	x
K4	x	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Informatyka i ekonometria

Nazwa przedmiotu Total Quality Management		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Total Quality Management		
Kod przedmiotu UEPIiEN.28B.13140.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów niestacjonarne	Język wykładowy Polski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy na temat kompleksowego podejścia do zarządzania
C2	Zapoznanie z praktycznym rozróżnianiem i zastosowaniem standardów zarządzania
C3	Przygotowanie do wdrożenia w organizacji systemu zarządzania w aspekcie TQM

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna zasady zarządzania jakością, definiuje pojęcie jakości, klienta i zainteresowanych stron	K2_W11
W2	Student opisuje i rozpoznaje systemy zarządzania, uzasadnia wdrożenie systemu zarządzania w organizacji	K2_W07
W3	Student formułuje zasady wdrażania i utrzymania systemów zarządzania w organizacji	K2_W07
Umiejętności		
U1	Student pracuje w grupie i opracowuje projekt związany z wdrożeniem wybranych elementów systemu zarządzania w organizacji	K2_U06, K2_U09, K2_U11
U2	Student stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów w organizacji	K2_U06, K2_U09
Kompetencje społecznych		
K1	Student jest zorientowany na rozwiązywanie problemów w zakresie spełniania oczekiwań klientów i zainteresowanych stron	K2_K04
K2	Student wykazuje inicjatywę modelowania systemów zarządzania w organizacji	K2_K04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Istota jakości, zapewnienia jakości i zarządzania jakością w organizacji; Guru jakości: Deming, Juran, Crosby, Ishikawa; Podstawowe definicje TQM, Istota i założenia TQM, Nagrody jakości; Koncepcje TQM	C1	W1
2.	Standardy jakościowe i instytucje je ustanawiające; Geneza i cele normalizacji; Podział norm; Działalność jednostek normalizacyjnych (ISO, IEC, ITU, CEN, CENELEC, ETS, PKN)	C1, C2	W1
3.	Certyfikacja systemów zarządzania, kompetencji personelu, wyrobu; Wymagania prawne dotyczące jakości; Dyrektywy Nowego Podejścia	C1, C3	W1, W3
4.	Budowa standardów zarządzania; High Level Structure; Zasady zarządzania; PDCA	C1, C2	W1, W3
5.	Systemowe podejście do zarządzania jakością; Charakterystyka norm ISO 9000 w aspekcie TQM; Kluczowe wymagania normy ISO 9001	C2	W1, W2, U1, K2
6.	Systemowe podejście do zarządzania środowiskowego; Charakterystyka norm ISO 14000 w aspekcie TQM; Kluczowe wymagania normy ISO 14001	C2	W1, W2, U1, K2
7.	Systemowe podejście do zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy; Charakterystyka normy ISO 45001 w aspekcie TQM; Kluczowe wymagania normy ISO 45001	C2	W1, W2, U1, K2
8.	Audyty systemów zarządzania w organizacji	C2	W2, K1
9.	Metody i techniki ciągłego doskonalenia i rozwiązywania problemów	C3	U1, U2, K1, K2

Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu organizacji i zarządzania.
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Konwersatorium językowe
Sposób zaliczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	18	
Przygotowanie projektu	50	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 83	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 33	ECTS 1

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 50	ECTS 2
---	---------------------	-----------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	
W2	x	
W3	x	
U1		x
U2		x
K1	x	x
K2	x	x