



UNIWERSYTET
EKONOMICZNY
W POZNANIU

Program studiów

Kierunek: Quantitative Finance
Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
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:	Quantitative Finance
Poziom:	studia drugiego stopnia
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Liczba godzin zajęć:	1200
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	120
Język kształcenia:	angielski
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

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

Ekonomia i finanse	85%
Nauki o zarządzaniu i jakości	15%

Dyscyplina wiodąca

Ekonomia i finanse

Wskazanie związku z misją Uczelni i jej strategią rozwoju

Misją Uczelni jest prowadzenie badań naukowych i kształcenia w zakresie nauk ekonomicznych, z poszanowaniem tradycji uczelni utworzonej przez przedsiębiorców, zasad etyki, społecznej odpowiedzialności i wolności akademickiej, dla gospodarki służącej obecnym i przyszłym pokoleniom. Nowoczesny rynek pracy w globalizującej się gospodarce wymaga odpowiedniego kształtowania oferty edukacyjnej, co zostało uwzględnione w programie studiów na kierunku *Quantitative Finance*. Absolwenci tego kierunku zostają wyposażeni w wiedzę i umiejętności pozwalające im znaleźć zatrudnienie na międzynarodowym rynku pracy. Wszystkie zajęcia prowadzone są w języku angielskim, co umożliwia umiędzynarodowienie studiów oraz uwzględnienie w procesie kształcenia najnowszych trendów i literatury w szybko zmieniającej się dyscyplinie ekonomii i finansów. Kierunek *Quantitative Finance* pozwala na poszerzenie internacjonalizacji i interdyscyplinarności oferty dydaktycznej Uczelni oraz zwiększenie atrakcyjności studiów dla nowych kandydatów. Znaczna część studentów na kierunku ma być rekrutowana za granicą, co będzie miało wpływ na międzynarodowy prestiż Uczelni.

Kierunek *Quantitative Finance* jest ściśle powiązany z takimi celami strategicznymi Uczelni jak zapewnienie wysokiej jakości kształcenia i intensyfikacja wymiany międzynarodowej studentów oraz kształcenie cudzoziemców. Wzbogaca ofertę studiów anglojęzycznych drugiego stopnia oraz przedstawia elitarną ofertę programową pozwalającą na kształcenie wysokiej klasy specjalistów.

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

Kierunek *Quantitative Finance* jest skierowany do studentów zagranicznych i krajowych, którzy ukończyli studia pierwszego

stopnia. Językiem wykładowym na wszystkich wykładach i ćwiczeniach jest język angielski. Program kierunku nie przewiduje podziału na specjalności. Kształcenie na kierunku łączy zalety kształcenia ogólnego na poziomie uniwersyteckim, specjalistycznej wiedzy i umiejętności w zakresie metod ilościowych w finansach oraz szczegółowej wiedzy w zakresie finansów. Obejmuje on w szczególności zagadnienia funkcjonowania rynków finansowych, modelowania matematycznego i statystycznego, inżynierii finansowej, wyceny instrumentów finansowych oraz finansów przedsiębiorstw.

Program studiów został przygotowany tak, aby umożliwić wystąpienie o akredytację Chartered Financial Analyst®. CFA jest najbardziej znanym i najbardziej pożądanym certyfikatem doradcy inwestycyjnego na świecie. Jest on standardem, rozpoznawalnym na wszystkich kontynentach.

Celem kierunku jest przygotowanie wysokiej klasy specjalistów, którzy mogą podjąć pracę w branży finansowej (bankowości, konsultingu, sprawozdawczości, ubezpieczeniach) lub prowadzić badania naukowe. Absolwent jest przygotowywany do podjęcia pracy na stanowiskach, które wymagają posiadania głębokiej znajomości metod modelowania ilościowego w zakresie finansów. Program studiów został opracowany w oparciu o najlepsze międzynarodowe wzorce, z uwzględnieniem podobnych programów kształcenia specjalistów z finansów ilościowych (programy financial engineering lub quantitative finance oraz mathematical finance) i daje absolwentowi umiejętności pozwalające konkurować na międzynarodowym rynku pracy.

W ramach kierunku *Quantitative Finance* położono nacisk na rozwijanie kluczowych elementów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Absolwent kierunku powinien posiadać pogłębioną wiedzę na temat narzędzi ilościowych, które można wykorzystać w modelowaniu, analizie i optymalizacji zjawisk ekonomicznych. Powinien również potrafić wybierać i efektywnie wykorzystywać narzędzia ilościowe o różnym stopniu zaawansowania do prognozowania i symulowania zjawisk społeczno-gospodarczych. W zakresie kompetencji społecznych, absolwent powinien umieć współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role, a także być gotowym do uzupełniania i doskonalenia swej wiedzy w zakresie finansów i stosowanych w nich metod. Kształtowaniu tego rodzaju kompetencji ma służyć obecność w programie studiów przedmiotów, w ramach których studenci wykonują projekty (indywidualne i grupowe) wymagające przeprowadzenia własnych studiów literaturowych.

Potencjalnymi pracodawcami absolwentów kierunku *Quantitative Finance* są banki, fundusze inwestycyjne, firmy zajmujące się konsultingiem finansowym, przedsiębiorstwa posiadające działy finansowe, organy Komisji Nadzoru Finansowego i Narodowego Banku Polskiego. Przykładowe stanowiska, na których mogą być zatrudniani specjaliści w zakresie inżynierii finansowej to: analityk finansowy, analityk gospodarczy, menedżer zarządzający portfelem inwestycji, menedżer zarządzający ryzykiem. Absolwent studiów drugiego stopnia może kontynuować kształcenie na III stopniu lub 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
80 punktów ECTS
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS
5 punktów ECTS
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych
58 punktów ECTS
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego
całość studiów prowadzona jest w języku angielskim
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)
W ramach programu studiów studenci dokonują wyboru przedmiotów o łącznej liczbie 36 punktów ECTS (30% punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów), z czego: seminarium magisterskie - (łącznie 14 ECTS), 2 przedmioty do wyboru w semestrze II (łącznie 10 ECTS), 3 przedmioty do wyboru w semestrze III (łącznie 9 ECTS), 1 przedmiot do wyboru w semestrze IV (3 ECTS).

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	PRK
K2_W01	absolwent zna i rozumie specyfikę nauk społecznych oraz ich relację do innych nauk, w szczególności do nauk ścisłych	P7S_WG
K2_W02	absolwent zna i rozumie zasady funkcjonowania instytucji gospodarczych i społecznych w kraju i na świecie	P7S_WG
K2_W03	absolwent zna i rozumie relacje społeczne w gospodarce	P7S_WG
K2_W04	absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody i narzędzia ilościowe, które można wykorzystać w modelowaniu, analizie i optymalizacji zjawisk ekonomicznych i finansowych, ich możliwości i ograniczenia, a także kryteria doboru odpowiednio zaawansowanych modeli do realizacji określonych zadań analitycznych	P7S_WG
K2_W05	absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metodologię badań ekonomicznych	P7S_WG
K2_W06	absolwent zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK
K2_W07	absolwent zna i rozumie podstawy prawa gospodarczego, ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego, a także prawa i etyki w zakresie rynków finansowych	P7S_WK
K2_W08	absolwent zna i rozumie zasady organizacji społeczeństwa i gospodarki oraz zmiany w nich zachodzące	P7S_WG
K2_W09	absolwent zna i rozumie 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 dokonywać pogłębionej analizy złożonych zjawisk społeczno-gospodarczych, na jej podstawie budować ich modele oraz interpretować uzyskane wyniki	P7S_UW
K2_U02	absolwent potrafi wybierać, budować i wykorzystywać narzędzia ilościowe o różnym stopniu zaawansowania do prognozowania i symulowania zjawisk społeczno-gospodarczych	P7S_UW
K2_U03	absolwent potrafi posługiwać się zaawansowanymi umiejętnościami gromadzenia zbiorów danych ekonomiczno-społecznych, wykorzystywać te zbiory do zaawansowanych analiz i formułować wynikające z nich wnioski	P7S_UW
K2_U04	absolwent potrafi odnosić się do obowiązujących norm prawnych i zasad ochrony wartości intelektualnej	P7S_UW
K2_U05	absolwent potrafi oceniać na ile dostępne metody, zalecane procedury i dobre praktyki są przydatne w realizacji różnych zadań w działalności gospodarczej i społecznej	P7S_UW
K2_U06	absolwent potrafi w wysoce precyzyjny i spójny sposób wyrażać myśli i poglądy w mowie i na piśmie w języku angielskim oraz przygotowywać prace pisemne i wystąpienia publiczne w tym języku	P7S_UK
K2_U07	absolwent potrafi pełnić rolę uczestnika a także lidera zespołów realizujących projekty finansowe, ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania i zrozumieniem etycznego wymiaru swojej pracy zawodowej	P7S_UO

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	PRK
K2_U08	absolwent potrafi zaplanować swoją ścieżkę kariery i w sposób efektywny realizować jej kolejne etapy w wyniku poszerzania swojej wiedzy i umiejętności	P7S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	PRK
K2_K01	absolwent jest gotów do obiektywnej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz systematycznego poszerzania 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 kierowania się uczciwością intelektualną w działaniach własnych i innych osób, z wyczuleniem na kwestie plagiatu czy auto-plagiatu	P7S_KR
K2_K03	absolwent jest gotów do profesjonalnego podchodzenia do rozwiązywania problemów oraz podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania	P7S_KO

Plan studiów

szkolenie BHP - sem. 1 on-line

Semestr 1

Przedmiot	Wykład/Ćwiczenia	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Kod	Blok
Calculus	30/30	5	Zaliczenie	1	A
Econometrics and forecasting	30/30	5	Egzamin	1	B
Financial markets and instruments	30/15	4	Zaliczenie	1	B
Financial reporting	30/30	5	Egzamin	1	B
Portfolio theory	30/15	5	Egzamin	1	B
Probability theory and stochastic processes	30/30	6	Egzamin	1	A
Suma	330	30			

Semestr 2

Przedmiot	Wykład/Ćwiczenia	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Kod	Blok
Advanced macroeconomics	30/0	3	Egzamin	1	A
Corporate taxation	15/30	3	Zaliczenie	1	C
Derivatives pricing	30/0	3	Zaliczenie	1	B
Elective I	30/0	4		0	C
Game theory	30/0	4	Zaliczenie	0	C
Optimization in finance	30/0	4	Zaliczenie	0	C
Optimization in project management	30/0	4	Zaliczenie	0	C
Elective II	0/60	6		0	C
R programming	0/60	6	Zaliczenie	0	C
VBA in finance	0/60	6	Zaliczenie	0	C
Ethics	15/0	2	Zaliczenie	1	A
Financial econometrics	15/15	3	Egzamin	1	B
Financial risk management	30/0	3	Egzamin	1	B
Insurance market	15/30	3	Zaliczenie	1	B
Suma	315	30			

Semestr 3

Przedmiot	Wykład/Ćwiczenia	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Kod	Blok
Advanced financial market modeling	15/15	3	Zaliczenie	1	B
Asset and wealth management	15/15	2	Zaliczenie	1	C
Corporate finance	30/30	4	Egzamin	1	A
Diploma seminar	0/30	6	Zaliczenie	1	C
Elective III	30/0	3		0	C
Bayesian methods in finance	30/0	3	Zaliczenie	0	C
Growth theory	30/0	3	Zaliczenie	0	C
Modern statistical methods	30/0	3	Zaliczenie	0	C
Elective IV	30/0	3		0	C
Long-term incentive schemes	30/0	3	Zaliczenie	0	C
Money and exchange rates	30/0	3	Zaliczenie	0	C
Elective V	30/0	3		0	C
EU funds and projects	30/0	3	Zaliczenie	0	C
Financial aspects of insurance	30/0	3	Zaliczenie	0	C
Financial analysis	0/30	3	Zaliczenie	1	B
General equilibrium theory	30/0	3	Egzamin	1	A
Suma	300	30			

Semestr 4

Przedmiot	Wykład/Ćwiczenia	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Kod	Blok
Actuarial methods	15/15	3	Zaliczenie	1	B
Advanced corporate finance	30/30	4	Egzamin	1	B
Advanced derivatives pricing	30/15	4	Egzamin	1	B
Diploma seminar	0/30	8	Zaliczenie	1	C
Elective VI	30/0	3		0	C
Behavioral finance	30/0	3	Zaliczenie	0	C
Hedge funds	30/0	3	Zaliczenie	0	C
Interest rates modelling	30/0	3	Egzamin	1	B
Quantitative finance - project	0/30	5	Zaliczenie	1	C
Suma	255	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

1200 godzin, w tym co najmniej 900 godzin zajęć (75% z 1200 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 1125 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

Przy opracowywaniu programu studiów na kierunku *Quantitative Finance* oraz przy definiowaniu oczekiwanych efektów uczenia się przeprowadzono konsultacje z przedstawicielami firm i instytucji, m. in. EY, Analyx, Pekao oraz Crisil Global Research & Analytics. Podczas realizacji programu cały czas monitorowane są potrzeby rynku podczas konsultacji z osobami pracującymi w branży (np. podczas realizacji przedmiotu "Quantitative finance - project").

Sylabusy do zajęć na kierunku *Quantitative Finance*



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Calculus		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Calculus		
Kod przedmiotu UEPFES.21A.8019.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 5	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami analizy matematycznej i algebry liniowej
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Znajomość zapisu matematycznego	K2_W04, K2_W05
W2	Znajomość analizy matematycznej	K2_W04, K2_W05
W3	Znajomość podstawowej algebry liniowej	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Umiejętność obliczania pochodnych i całek	K2_U02
U2	Umiejętność rozwiązywania układów równań liniowych	K2_U02
U3	Umiejętność rozwiązywania równań różniczkowych	K2_U02
Kompetencje społecznych		
K1	Student potrafi prezentować swoje myśli logicznie i systematycznie	K2_K01
K2	Student potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę w zakresie metod ilościowych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zapis matematyczny, logika, zbiory	C1	W1, K1, K2

2.	Funkcje jednej zmiennej: funkcje elementarne, pochodne, ekstrema, całki	C1	W1, W2, U1, K1, K2
3.	Elementy równań różniczkowych zwyczajnych	C1	W2, U1, U3, K1, K2
4.	Operacje na macierzach	C1	W1, W3, U2, K1, K2
5.	Liczby zespolone: operacje i interpretacja	C1	W1, U2, K1, K2
6.	Funkcje wielu zmiennych: pochodne, ekstrema	C1	W1, W3, U1, K1, K2

Wymagania wstępne	.
Metody nauczania	Wykład konwersatoryjny, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	30	
Uczestnictwo w wykładach	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	25	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	30	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 127	ECTS 5
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 72	ECTS 2.5
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
	Sprawdzian pisemny testowy
W1	x
W2	x
W3	x
U1	x
U2	x

U3	x
K1	x
K2	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Econometrics and forecasting		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Econometrics and forecasting		
Kod przedmiotu UEPFES.21B.205472.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 5	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu ekonometrii, formułowania i testowania hipotez ekonomicznych przy użyciu dostępnych danych statystycznych.
C2	Zaznajomienie z charakterystyką podejścia ekonometrycznego - modele, metody, narzędzia informatyczne
C3	Nabycie umiejętności właściwego przygotowania, interpretacji i prezentowania rezultatów badań ekonometrycznych.
C4	Poznanie wybranych metod prognozowania oraz metod oceny jakości prognoz.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Studenci znają rodzaje modeli ekonometrycznych i ich zastosowania.	K2_W03, K2_W05
W2	Studenci wiedzą jak skonstruować, oszacować, przetestować i wykorzystać modele ekonometryczne.	K2_W04, K2_W05
W3	Studenci znają podstawowe oprogramowanie komputerowe przydatne w ekonometrii i prognozowaniu.	K2_W04
W4	Studenci znają wybrane metody prognozowania i oceny jakości prognoz.	K2_W04
Umiejętności		
U1	Studenci umieją konstruować i szacować modele ekonometryczne. Potrafią przeanalizować zbudowane modele, testować je i wykorzystać do symulacji i prognozowania.	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U2	Studenci umieją korzystać z wybranych ekonometrycznych programów komputerowych.	K2_U02, K2_U03
U3	Studenci potrafią zrealizować badanie ekonometryczne. Wiedzą, jak interpretować otrzymane rezultaty i je prezentować.	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U06

Kompetencje społecznych		
K1	Studenci są zdolni do sformułowania pytania ekonomicznego w języku ekonometrii i zweryfikowania go. Studenci są świadomi możliwości i ograniczeń podejścia ekonometrycznego.	K2_K01
K2	Studenci są zdolni do realizowania projektów ekonometrycznych.	K2_K03
K3	Studenci są otwarci na poszerzanie wiedzy i korzystanie z literatury ekonometrycznej.	K2_K01, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pojęcie modelu ekonometrycznego. Klasyfikacja i zasady konstrukcji modeli ekonometrycznych.	C1	W1, K1, K3
2.	Szacowanie parametrów liniowych modeli ekonometrycznych - Metoda Najmniejszych Kwadratów (MNK).	C1, C2	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
3.	Weryfikacja modelu ekonometrycznego oszacowanego za pomocą MNK.	C1, C2	W2, W3, U1, U2, K1, K2, K3
4.	Założenia klasycznej regresji liniowej. Wnioskowanie statystyczne.	C1, C2	W2, W3, U1, U2, K1, K2, K3
5.	Prognozowanie z wykorzystaniem modelu ekonometrycznego. Szacowanie błędu prognozy.	C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
6.	Nieliniowe modele ekonometryczne.	C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
7.	Segmentowe modele ekonometryczne.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
8.	Ekonometryczne modele ze składnikiem sezonowym.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
9.	Probitowy i logitowy model prawdopodobieństwa - szacowanie i zastosowanie.	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
10.	Proste metody prognozowania szeregów czasowych. Szacowanie błędów prognoz.	C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
11.	Prognozowanie z wykorzystaniem metod wygładzania wykładniczego. Szacowanie błędów prognoz.	C2, C3, C4	W3, W4, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Podstawy matematyki (algebra macierzy), statystyki, znajomość podstawowych narzędzi komputerowych - np. Microsoft Excel
Metody nauczania	Metoda projektów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Quiz na platformie moodle, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

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

Uczestnictwo w wykładach	30	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	30	
Przygotowanie do egzaminu	20	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	20	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Przygotowanie projektu	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150	ECTS 5
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 65	ECTS 2

* 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	Quiz na platformie moodle	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x	x	x
W2	x	x	x	x
W3	x	x	x	x
W4	x	x	x	x
U1	x	x	x	x
U2	x	x	x	x
U3		x	x	x
K1	x	x	x	x
K2		x		x
K3		x		x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Financial markets and instruments		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Financial markets and instruments		
Kod przedmiotu UEPFES.21B.12350.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z instrumentami finansowymi i rodzajami rynków
C2	Zwiększenie świadomości finansowej studentów
C3	Zapoznanie studentów z procesem podejmowania decyzji na rynkach finansowych
C4	Przedstawienie znaczenia psychologii rynków finansowych i finansów behawioralnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student rozpoznaje elementy systemu finansowego, instrumenty finansowe i instytucje finansowe	K2_W02, K2_W03
W2	Student identyfikuje formy hipotezy efektywności informacyjnej rynku jest świadom konsekwencji braku efektywności	K2_W02, K2_W03, K2_W09
W3	Student rozróżnia podstawy i koncepcje finansów behawioralnych	K2_W02, K2_W09
W4	Student wybiera właściwe narzędzia analizy rynków finansowych	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Student interpretuje i analizuje podstawowe procesy finansowe i zjawiska na rynku finansowym	K2_U01, K2_U03
U2	Student dokonuje klasyfikacji instrumentów finansowych i instytucji finansowych	K2_U01
U3	Student posługuje się metodami analizy rynków finansowych odpowiednimi do stopnia efektywności informacyjnej rynku	K2_U02, K2_U03
U4	Student analizuje rynki finansowe w warunkach niepewności	K2_U02, K2_U03

Kompetencje społecznych		
K1	Student zdaje sobie sprawę jak ważna jest rzetelność analizy rynku finansowego	K2_K01
K2	Student identyfikuje problemy analizy rynku finansowego w procesie podejmowania decyzji	K2_K01
K3	Student rozwija w sobie zdolność stawiania hipotez odnośnie do zjawisk zachodzących na rynku finansowym	K2_K01, K2_K03
K4	Student rozwija umiejętności pracy zespołowej i dyskusji	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Teorie i modele rynków finansowych	C1	W1, U2, K1
2.	Hipotezy efektywności informacyjnej rynku i racjonalnych oczekiwań	C2, C3, C4	W2, W3, W4, U3, U4, K2, K3
3.	Anomalie rynkowe i ich przyczyny	C2, C3, C4	W2, W3, W4, U3, U4, K2, K3
4.	Struktura rynków finansowych: instytucje, instrumenty, rynki, indeksy	C1, C2	W1, U1, U2, K1, K4
5.	Rynek pieniężny - instytucje, instrumenty i indeksy	C1, C2	W1, U1, U2, K1
6.	Rynek kapitałowy - instytucje, instrumenty i indeksy	C1, C2	W1, U1, U2, K1
7.	Rynek terminowy - instytucje, instrumenty i indeksy	C1, C2	W1, U1, U2, K1
8.	Rynek walutowy - instytucje, instrumenty i indeksy	C1, C2	W1, U1, U2, K1
9.	Globalizacja rynków finansowych i kryzysy finansowe	C2, C4	W4, U1, U4, K1
10.	Czarne łabędzie - zjawiska nieprzewidywane i nieprzewidywalne	C2, C3, C4	W3, W4, U4, K1, K2
11.	Nadużycia na rynkach finansowych i cyberprzestępczość	C1, C2	W1, W4, U1, K1, K4
12.	Inwestowanie ESG	C2, C3, C4	W1, W4, U2, U3, K2, K4

Wymagania wstępne	Brak.
Metody nauczania	Burza mózgów, Wykład konwencjonalny, Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja
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	30
Uczestnictwo w ćwiczeniach	15

Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	15	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
Przygotowanie do egzaminu	15	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 107	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 62	ECTS 2
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	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W1	x	x	x
W2	x	x	x
W3	x	x	x
W4	x		x
U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x		x
U4	x		x
K1	x	x	x
K2	x	x	x
K3			x
K4			x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Financial reporting		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Financial reporting		
Kod przedmiotu UEPFES.21B.12734.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 5	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie istoty, typów i znaczenia sprawozdań finansowych
C2	Poznanie elementów sprawozdania finansowego i nabycie podstawowej umiejętności ich sporządzania
C3	Przedstawienie sprawozdawczości w kontekście społecznej odpowiedzialności biznesu

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student identyfikuje operacje finansowe wpływające na elementy sprawozdań finansowych. Wyjaśnia, klasyfikuje i rozpoznaje informacje zawarte w sprawozdaniach finansowych. Student zna standardy regulujące sporządzanie sprawozdań finansowych.	K2_W04, K2_W07
W2	Student zna i dobiera zaawansowane metody opisu informacji oraz narzędzi ich prezentacji, ze szczególnym uwzględnieniem pozyskiwania informacji do sprawozdań finansowych. Identyfikuje kwestie etyczne istotne przy sporządzaniu sprawozdań finansowych	K2_W03, K2_W04, K2_W07
Umiejętności		
U1	Student analizuje i interpretuje operacje gospodarcze w odniesieniu do sprawozdań finansowych.	K2_U01, K2_U05
U2	Student posługuje się standardami rachunkowości dla przygotowania elementów sprawozdań finansowych.	K2_U01, K2_U03, K2_U04
U3	Student interpretuje elementy sprawozdań finansowych i potrafi wskazać ich znaczenie dla obrazu jednostki.	K2_U01, K2_U05
Kompetencje społecznych		
K1	Student identyfikuje problemy związane z rolą sprawozdawczości finansowej dla funkcjonowania gospodarki	K2_K03

K2	Student dyskutuje na temat rozwiązań zawartych w międzynarodowych standardach rachunkowości i jest zdolny do ich krytycznej oceny	K2_K01, K2_K03
K3	Student postępuje etycznie przy sporządzaniu i ocenie sprawozdań finansowych	K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Regulacja rachunkowości i ramy koncepcyjne. Wycena i rozpoznawanie elementów w sprawozdaniu finansowym	C1, C2	W1, U2, K1, K2
2.	Sprawozdanie finansowe. Bilans. Prezentacja i jakość informacji. Rozpoznawanie przychodu. Rachunek zysków i strat. Zysk na akcję. Rachunek przepływów pieniężnych.	C1, C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
3.	Szczegółowe rozwiązania: segmenty operacyjne, konsolidacja, łączenie się spółek, zasoby mineralne, rachunkowość w rolnictwie.	C2	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
4.	Raportowanie dotyczące zrównoważonego rozwoju i społecznej odpowiedzialności biznesu	C3	W1, U3, K1, K3

Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza na temat finansów i rachunkowości
Metody nauczania	Analiza tekstów , Metoda projektów , Burza mózgów, Wykład konwencjonalny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny testowy, 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	30	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie do egzaminu	20	
Uczestnictwo w egzaminie	5	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 125	ECTS 5
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 65	ECTS 2
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		
	Egzamin pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x	x
W2	x	x	x
U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x	x	x
K1	x	x	x
K2			x
K3			x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Portfolio theory		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Portfolio theory		
Kod przedmiotu UEPFES.21B.12349.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 5	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zrozumienie procesu podejmowania decyzji z perspektywy zarządzającego portfelem
C2	Zrozumienie optymalnej alokacji środków pomiędzy alternatywne inwestycje w celu utworzenia portfela optymalnego
C3	Konstruowanie i stosowanie alternatywnych metod oceny wyników portfela

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Krytyczne myślenie w połączeniu z wiedzą dotyczącą technik estymacji oczekiwanych zwrotów, ryzyka i korelacji stosowanych w portfelu Markowitza	K2_W04
W2	Poznanie modeli czynnikowych i możliwości ich stosowania we współczesnej analizie portfela	K2_W04
W3	Porównuje wyniki poszczególnych portfeli	K2_W05
Umiejętności		
U1	Wyznacza zwrot i ryzyko portfela wieloskładnikowego	K2_U02
U2	Tworzy portfele o zróżnicowanej strukturze	K2_U03
Kompetencji społecznych		
K1	Identyfikuje problemy związane z budową portfela optymalnego.	K2_K01
K2	Postępuje zgodnie z zasadami etycznymi.	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zwrot i ryzyko	C1	W1
2.	Wagi w portfelu. Budowa portfela z uwzględnieniem ograniczeń budżetowych. Zależność ryzyko - zwrot.	C2	W3
3.	Redukcja ryzyka. Pocisk Markowitza. Optymalizacja ryzyka i zwrotu	C2	W1
4.	Krótką sprzedaż. Granica efektywności w portfelu z krótką sprzedażą. Granica efektywności w portfelu z walorem pozbawionym ryzyka. Pożyczanie i udzielanie pożyczek.	C3	W1
5.	Wyznaczanie granicy efektywnej. Przykład liczbowy.	C1	W3
6.	Korelacje między zwrotami. Macierz kowariancji. Model jednoczynnikowy. Estymacja parametrów.	C1	W2, U1, K1
7.	Wyprowadzenie CAPM. Ryzyko dywersyfikowalne i niedywersyfikowalne.	C3	W2
8.	Modele równowagi. Cena ryzyka. Cena czasu. Linia rynku papierów wartościowych.	C1	W2, U2, K2
9.	Dokładność oszacowań na podstawie danych historycznych. Modele wieloczynnikowe.	C2	W2
10.	Zwrot nadwyżkowy. Zarządzanie aktywne portfelem. Współczynnik informacji.	C3	W3
11.	Powtórzenie teorii instrumentów o stałych dochodzie. Wrażliwość względem stopy procentowej.	C1	W3, U2
12.	Trwałość i wypukłość obligacji.	C3	W3, U2
13.	Zarządzenie aktywne i pasywne portfelem obligacji.	C2	W3
14.	Konstruowanie portfeli w celu zmniejszania wrażliwości na ryzyko stopy procentowej.	C2	U2
15.	Dopasowywanie przepływów pieniężnych.	C3	U2, K2

Wymagania wstępne	math, statistics
Metody nauczania	Analiza tekstów , Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny testowy, Sprawdzian pisemny testowy, 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	15
Uczestnictwo w wykładach	30
Przygotowanie raportu	10
Przygotowanie do ćwiczeń	20

Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 125	ECTS 5
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 75	ECTS 3
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			
	Egzamin pisemny testowy	Sprawdzian pisemny testowy	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x		x	
W2	x		x	x
W3	x			x
U1	x			x
U2		x	x	x
K1	x		x	
K2	x	x		x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Probability theory and stochastic processes		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Probability theory and stochastic processes		
Kod przedmiotu UEPFES.21A.12345.23	Rok / semestr 1 / 1	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 6	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zaprezentowanie najważniejszych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i teorii procesów stochastycznych
C2	Zaprezentowanie podstawowych zastosowań tych teorii w naukach ekonomicznych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Identyfikuje podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa oraz najważniejsze procesy stochastyczne	K2_W01, K2_W04
W2	Definiuje i objaśnia główne pojęcia rachunku prawdopodobieństwa oraz teorii procesów stochastycznych	K2_W01, K2_W04
W3	Określa własności danych rozkładów prawdopodobieństwa	K2_W01, K2_W04
Umiejętności		
U1	Oblicza podstawowe charakterystyki rozkładów prawdopodobieństwa	K2_U02
U2	Wykorzystuje wzory do obliczania wartości funkcji zmiennych losowych	K2_U02
U3	Posługuje się definicjami i twierdzeniami w celu dowodzenia danych własności procesów stochastycznych	K2_U02
Kompetencji społecznych		
K1	Jest otwarty na poszerzanie wiedzy i odpowiedzialny za swoje postępy w edukacji	K2_U08, K2_K01
K2	Dbą o dobrą atmosferę uczenia się oraz dobre warunki dla rozwoju edukacyjnego innych studentów	K2_K01, K2_K02

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zdarzenia losowe jako zbiory, miara rozkładu prawdopodobieństwa i jej własności, przestrzeń probabilistyczna	C1	W2, K1, K2
2.	Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayes'a, niezależność zdarzeń losowych (dwóch, wielu), niezależność warunkowa	C1	W2, K1, K2
3.	Zmienne losowe, dystrybuanta, rozkład dyskretny i jego przykłady, indykator zbioru, ogony rozkładu, prawo średnich	C1	W1, W2, K1, K2
4.	Dyskretne i ciągłe zmienne losowe, funkcja masy prawdopodobieństwa, funkcja gęstości	C1	W1, W2, W3, K1, K2
5.	Wektory losowe, rozkład łączny, dystrybuanta łączna i jej własności, dystrybuanty brzegowe, łączna funkcja masy prawdopodobieństwa, łączna funkcja gęstości, symulacje Monte Carlo	C1	W2, K1, K2
6.	Przykłady dyskretnych rozkładów prawdopodobieństwa (dwumianowy, Bernoulliego, hipergeometryczny, Poissona), niezależność zmiennych losowych	C1	W1, W2, W3, K1, K2
7.	Wartość oczekiwana dyskretnej zmiennej losowej, wartość oczekiwana funkcji zmiennej dyskretnej, własności wartości oczekiwanej	C1	W2, U1, U2, K1, K2
8.	Momenty zwykłe i centralne zmiennej losowej, wariancja, odchylenie standardowe, własności wariancji, nieskorelowane zmienne losowe	C1	W2, U1, U2, K1, K2
9.	Przykłady wartości oczekiwanej i wariancji zmiennych dyskretnych (w rozkładach: Bernoulliego, dwumianowym, trójmianowym, wielomianowym, hipergeometrycznym, geometrycznym, ujemnym dwumianowym)	C2	W1, W3, U1, U2, K1, K2
10.	Wartość oczekiwana ciągłej zmiennej losowej, wartość oczekiwana funkcji zmiennej ciągłej, przykłady wartości oczekiwanej i wariancji zmiennych ciągłych (w rozkładach: jednostajnym, wykładniczym, normalnym, standardowym normalnym, gamma, chi kwadrat, Cauchy'ego, beta, Weibulla)	C2	W1, W3, U2, K1, K2
11.	Zależność zmiennych losowych, kowariancja i współczynnik korelacji, prawdopodobieństwo warunkowe: dystrybuanta, funkcja masy prawdopodobieństwa, funkcja gęstości, warunkowa wartość oczekiwana	C1	W2, K1, K2
12.	Procesy stochastyczne, czas dyskretny i ciągły, realizacja procesu, przykłady procesów stochastycznych (proste błądzenie losowe, błądzenie losowe, dyskretny biały szum, Poissona, Wienera, Galtona-Watsona)	C1	W1, W2, U3, K1, K2

13.	Proste błędzenie losowe i jego zastosowanie w naukach ekonomicznych, własności prostego błędzenia losowego (jednorodność w przestrzeni, jednorodność w czasie, własność Markowa), zasada odbicia	C2	W1, W2, U3, K1, K2
14.	Procesy Markowa, przykłady, macierz przejścia, wzór Chapmana-Kołmogorowa	C1	W1, W2, U3, K1, K2
15.	Klasyfikacja stanów, klasyfikacja łańcuchów, rozkłady stacjonarne i twierdzenie graniczne, łańcuchy Markowa z czasem ciągłym	C1	W1, W2, U3, K1, K2

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych pojęć matematycznych, Dobra znajomość języka angielskiego
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Esej / referat, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie, Przeprowadzenie badań, Quiz na platformie moodle, Egzamin pisemny testowy, Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	30	
Uczestnictwo w wykładach	30	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	16	
Przygotowanie do egzaminu	20	
Przygotowanie do ćwiczeń	17	
Przeprowadzenie badań literaturowych	7	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	13	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
Przygotowanie referatu	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150	ECTS 6
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 75	ECTS 3
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								
	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Esej / referat	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Przeprowadzenie badań	Quiz na platformie moodle	Egzamin pisemny testowy	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami
W1	x	x		x	x	x	x	x	x
W2	x	x	x		x			x	x
W3	x	x			x	x	x	x	x
U1	x	x		x		x	x	x	x
U2	x	x		x	x	x	x	x	x
U3	x	x	x	x				x	x
K1	x	x	x	x	x	x	x	x	x
K2	x	x	x	x	x		x	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Advanced macroeconomics		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Advanced macroeconomics		
Kod przedmiotu UEPFES.22A.12347.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

G1	Zapoznanie studentów ze statycznymi i dynamicznymi modelami keynesowskimi gospodarki zamkniętej i otwartej
G2	Zapoznanie studentów z modelami wzrostu gospodarczego Solowa - Swana, Ramseya i Diamonda
G3	Rozwinięcie umiejętności matematycznego modelowania procesów makroekonomicznych z wykorzystaniem równań różniczkowych i różnicowych oraz metod optymalizacji dynamicznej
G4	Zaprezentowanie studentom baz danych makroekonomicznych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna główne bazy danych statystycznych o gospodarce polskiej, europejskiej i światowej	K2_W02
W2	Student zna matematyczne narzędzia modelowania procesów makroekonomicznych	K2_W04, K2_W05
W3	Student zna podstawowe statyczne i dynamiczne modele ekonomii keynesowskiej, gospodarki zamkniętej i otwartej	K2_W02, K2_W04, K2_W05
W4	Student zna podstawowe neoklasyczne modele wzrostu gospodarczego	K2_W02, K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Student potrafi pozyskiwać dane makroekonomiczne z internetowych baz danych i je analizować	K2_U03
U2	Student potrafi opisywać i analizować statyczne zależności makroekonomiczne	K2_U01, K2_U02, K2_U06

U3	Student potrafi opisywać i analizować procesy makroekonomiczne z wykorzystaniem równań różniczkowych i różnicowych oraz metod optymalizacji dynamicznej	K2_U01, K2_U02
Kompetencje społecznych		
K1	Student potrafi wyrażać i precyzyjnie uzasadniać opinie na tematy makroekonomiczne oparte na teorii makroekonomii	K2_K02, K2_K03
K2	Student jest przygotowany do czytania książek i artykułów z zakresu teorii makroekonomii z dobrym zrozumieniem ich treści.	K2_U08, K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Bazy danych makroekonomicznych	G4	W1, U1, K2
2.	Statyczny model IS - LM gospodarki zamkniętej	G1	W3, U2, K1, K2
3.	Wprowadzenie do makroekonomii gospodarki otwartej	G1	W3, U2, K1, K2
4.	Model Mundella - Fleminga gospodarki otwartej	G1	W3, U2, K1, K2
5.	Dynamiczny model IS - LM	G1, G3	W2, W3, U3, K1, K2
6.	Model AD - AS i krzywa Phillipsa	G1	W3, U2, K1, K2
7.	Stabilność dynamicznego modelu AD - AS z krzywą Phillipsa	G1, G3	W2, W3, U3, K1, K2
8.	Model wzrostu Solowa - Swana	G2, G3	W2, W4, U3, K1, K2
9.	Model Ramseya	G2, G3	W2, W4, U3, K1, K2
10.	Modele międzypokoleniowe	G2, G3	W2, W4, U3, K1, K2

Wymagania wstępne	makroekonomia, mikroekonomia, rachunek różniczkowy i całkowy
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną
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	30	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	8	
Przygotowanie do egzaminu	38	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 78	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	
W2	x	
W3		x
W4	x	
U1	x	
U2		x
U3	x	
K1	x	x
K2	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Corporate taxation		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Corporate taxation		
Kod przedmiotu UEPFES.22C.13321.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	zainteresowanie studentów problemami opodatkowania
C2	uświadomienie studentom wpływu podatków na działalność gospodarczą
C3	ukazanie studentom możliwości optymalizacji zobowiązań podatkowych
C4	uświadomienie słuchaczom wyzwań, jakie stwarzają dla systemu opodatkowania przemiany gospodarcze

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna ekonomiczne właściwości podatku	K2_W08
W2	Student zna mechanizmy opodatkowania	K2_W09
W3	Student zna metody planowania podatkowego	K2_W08
Umiejętności		
U1	Student analizuje przepisy prawa podatkowego	K2_U04, K2_U05
U2	Student stosuje przepisy prawa podatkowego do rozwiązywania konkretnych problemów praktycznych	K2_U04, K2_U05, K2_U06
U3	Student ocenia propozycje zmian w zakresie opodatkowania	K2_U05, K2_U06
Kompetencji społecznych		
K1	Student docenia znaczenie wiedzy o opodatkowaniu	K2_K01
K2	Student jest zorientowany na ciągłe dokształcanie się w zakresie zasad opodatkowania	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pojęcie podatku i elementy jego konstrukcji. Klasyfikacja podatków. Zasady podatkowe	C1	W1, K1
2.	Przerzucalność podatków	C2	W2, K1
3.	Opodatkowanie dochodu – zasady i dylematy	C2	W2, U1, U2
4.	Planowanie podatkowe	C3	W3, U1, U2, K2
5.	Opodatkowanie dochodu z perspektywy międzynarodowej	C2, C3	U1, U2
6.	Ceny transferowe i zasady ich ustalania	C2	W2, U1, U2
7.	Opodatkowanie konsumpcji – zasady i dylematy	C2	W2, U1, U2
8.	VAT a transakcje międzynarodowe	C2, C4	W2, U3, K2
9.	Środki przeciwdziałające unikaniu opodatkowania	C4	W2, U3, K1
10.	Opodatkowanie międzynarodowe w erze gospodarki cyfrowej	C4	U3, K2
11.	Podatki globalne	C4	U3, K2

Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z zakresu mikroekonomii i finansów
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
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	15	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	10	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 85	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.5
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		
	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W1	x		
W2		x	
W3		x	
U1		x	
U2	x	x	
U3		x	x
K1			x
K2			x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Derivatives pricing		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Derivatives pricing		
Kod przedmiotu UEPFES.22B.12355.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Knowledge of basic methods, theorems and models used in the valuation of derivatives.
C2	Acquiring the ability to implement theoretical models for the valuation of real instruments.
C3	Acquiring the analytical skills to value complex financial instruments

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student knows the methods and models of valuation of derivatives	K2_W04
W2	Student knows the methods of using derivatives to transfer risk.	K2_W04
W3	Student knows the tools necessary for the valuation of derivatives.	K2_W01
Umiejętności		
U1	Student can price complex derivatives.	K2_U01, K2_U02
U2	Student by oneself can price new derivatives	K2_U01, K2_U02
U3	Student can build risk management strategies.	K2_U02
Kompetencji społecznych		
K1	Student can cooperate in the project on pricing financial instrument	K2_U07
K2	Student can develop his/her knowledge about derivatives pricing	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
-----	-------------------	---------------------------------	-----------------------------------

1.	Forwards and Futures. Valuing forward and futures contracts	C1	W1, U1, K2
2.	Options. Option payoffs. Factors affecting option prices	C1	W1, U1, K2
3.	Binomial and trinomial trees	C1, C2, C3	W1, W3, U1, K2
4.	Black-Scholes model	C1, C2, C3	W1, U1, K2
5.	Interest rate derivatives	C1, C2, C3	W1, W3, U1, U2, K2
6.	Greeks	C1, C2, C3	W1, W3, K2
7.	Volatility	C1, C2, C3	W1, W3, U1, K2
8.	Option strategies	C1, C2, C3	W2, U3, K1, K2

Wymagania wstępne	n/a
Metody nauczania	Metoda projektów , Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	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	30	
Przygotowanie projektu	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
Przygotowanie do egzaminu	20	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 85	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	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 z otwartymi pytaniami	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x
W2	x	x
W3	x	x

U1	x	x
U2	x	x
U3		x
K1		x
K2		x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Game theory		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Game theory		
Kod przedmiotu UEPFES.22C.12356.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy C

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
U2	Potrafi wyznaczyć równowagę Nasha w grach jednookresowych i powtarzalnych	K2_U01, K2_U02, K2_U06
U3	Potrafi dokonywać analizy gier kooperacyjnych	K2_U01, K2_U02
Kompetencji społecznych		
K1	Potrafi analizować zjawiska z życia społecznego metodami teorii gier	K2_U07, K2_K02, K2_K03
K2	Ma świadomość znaczenia współpracy w życiu społecznym	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Opis gry, gry w postaci ekstensywnej i normalnej, strategii czyste i mieszane	C1	W1, U1
2.	Równowaga Nasha	C1	W1, W2, U1, U2
3.	Zastosowania pojęcia równowagi w analizach ekonomicznych	C1, C2	W2, U1, U2, K1
4.	Podgry i równowagi doskonałe	C1	W1, U2, K1
5.	Gry powtarzane	C1, C2	W1, U2, K1, K2
6.	Gry ewolucyjne	C1	W1, U2, K1
7.	Gry kooperacyjne	C1, C2	W1, W2, U1, U3, K1, K2
8.	Gry głosowania i indeksy siły	C1, C2	W1, W2, U1, U3, K1, K2

Wymagania wstępne	Rachunek prawdopodobieństwa Analiza matematyczna
Metody nauczania	Wykład konwencjonalny, Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
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	30	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	25	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 105	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 55	ECTS 2
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

U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x	x	x
K1	x	x	x
K2			x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Optimization in finance		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Optimization in finance		
Kod przedmiotu UEPFES.22C.13355.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie się z podstawowymi zasadami modelowania zadań decyzyjnych związanych z finansami.
C2	Poznanie metod rozwiązywania różnych typów zadań decyzyjnych związanych z finansami.
C3	Nabycie wiedzy o najpopularniejszych zastosowaniach optymalizacji w finansach.
C4	Nabycie umiejętności rozwiązywania różnych problemów optymalizacyjnych z wykorzystaniem komputera.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna zasady modelowania problemów decyzyjnych.	K2_W01, K2_W04, K2_W05
W2	Zna podstawy teoretyczne optymalizacji.	K2_W04, K2_W05
W3	Zna metody rozwiązywania różnych typów zadań decyzyjnych.	K2_W04, K2_W05
W4	Zna oprogramowanie umożliwiające rozwiązywanie różnych typów zadań decyzyjnych.	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi zapisać problem decyzyjny w postaci modelu matematycznego.	K2_U01, K2_U03
U2	Potrafi wybrać i zastosować właściwy algorytm.	K2_U01, K2_U03
U3	Potrafi oceniać i interpretować otrzymane rozwiązania zadań decyzyjnych.	K2_U01, K2_U03
U4	Potrafi wybrać i zastosować właściwe informatyczne narzędzia optymalizacji.	K2_U01, K2_U03
Kompetencje społecznych		
K1	Posiada umiejętność precyzyjnego planowania działań zmierzających do podejmowania optymalnych decyzji.	K2_K03

K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania wykorzystywanych do podejmowania optymalnych decyzji.	K2_K01, K2_K03
K3	Potrafi pracować w zespole realizując projekty związane z podejmowaniem optymalnych decyzji.	K2_K02, K2_K03
K4	Jest świadomy przydatności optymalizacji w finansach.	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Programowanie liniowe: teoria i algorytmy	C1, C2, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
2.	Modele programowania liniowego: zarządzanie aktywami i pasywami	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
3.	Modele programowania liniowego: arbitraż i wycena aktywów	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
4.	Programowanie kwadratowe: teoria i algorytmy	C1, C2, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
5.	Modele programowania kwadratowego: optymalizacja wartości oczekiwanej i wariancji	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
6.	Programowanie całkowitoliczbowe: teoria i algorytmy	C1, C2, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
7.	Modele programowania całkowitoliczbowego: portfele z warunkami kombinatorycznymi	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
8.	Programowanie stochastyczne: modele i algorytmy	C1, C2, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
9.	Modele programowania stochastycznego: miary ryzyka	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
10.	Modele wielookresowe: proste przykłady	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
11.	Programowanie dynamiczne: teoria i algorytmy	C1, C2, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
12.	Modele programowania dynamicznego: wielookresowa optymalizacja portfela	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
13.	Modele programowania dynamicznego: dwumianowy model wyceny	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4
14.	Wieloetapowe programowanie stochastyczne	C1, C2, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
15.	Modele programowania stochastycznego: zarządzanie aktywami i pasywami	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4

Wymagania wstępne	Matematyka, matematyka finansowa, statystyka
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Rozwiązywanie zadań, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, 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	30	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	30	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	30	
Przygotowanie projektu	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2
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				
	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie	Quiz na platformie moodle
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	x
U4	x	x	x	x	x
K1	x	x	x	x	x
K2	x	x	x	x	x
K3				x	

K4	x	x	x	x	x
----	---	---	---	---	---



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Optimization in project management		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Optimization in project management		
Kod przedmiotu UEPFES.22C.12357.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie istoty i obszarów zarządzania projektem
C2	Nabycie umiejętności modelowania problemów optymalizacyjnych w zarządzaniu projektami
C3	Nabycie umiejętności korzystania z algorytmów dokładnych i heurystycznych wspomagających zarządzanie projektami
C4	Poznanie możliwości optymalizacyjnych narzędzi informatycznych wspierających zarządzanie projektami

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	rozdziela obszary zarządzania projektem	K2_W02, K2_W06
W2	zna metodologię formułowania modelu matematycznego dla problemów optymalizacyjnych dotyczących zarządzania projektem	K2_W04
W3	dobiera odpowiednie metody optymalizacyjne do problemów decyzyjnych związanych z zarządzaniem projektem	K2_W04
W4	zna optymalizacyjne narzędzia informatyczne wspierające zarządzanie projektem	K2_W04
Umiejętności		
U1	tworzy odpowiedni model matematyczny dla danego problemu optymalizacyjnego w zarządzaniu projektem	K2_U01
U2	rozwiązuje zadania optymalizacyjne dotyczące zarządzania projektem za pomocą różnych metod ilościowych i poprawnie interpretuje otrzymane wyniki	K2_U02, K2_U05, K2_U06
U3	wykorzystuje różne informatyczne narzędzia optymalizacyjne i dokonuje symulacji	K2_U02

Kompetencje społecznych		
K1	posiada umiejętność precyzyjnego planowania działań zmierzających do podejmowania optymalnych decyzji w zarządzaniu projektem	K2_U07, K2_K03
K2	potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania wykorzystywanych do podejmowania optymalnych decyzji w zarządzaniu projektem	K2_K01
K3	jest świadomy znaczenia optymalizacji w zarządzaniu projektem	K2_U07, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wybór optymalnego projektu. Metody wielokryterialne. Wybór w warunkach niepewności	C3, C4	W3, W4, U2, U3, K1, K3
2.	Graficzna prezentacja struktury przedsięwzięcia.	C1	W1, K1
3.	Optymalizacja czasu w zarządzaniu projektem.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
4.	Optymalizacja kosztu w zarządzaniu projektem.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
5.	Optymalizacja kosztu w zarządzaniu projektem.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
6.	Optymalizacja zasobów w zarządzaniu projektem.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
7.	Optymalizacja zasobów w zarządzaniu projektem.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
8.	Kolokwium nr 1	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
9.	Optymalizacja zaopatrzenia w zarządzaniu projektem	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
10.	Optymalizacja zaopatrzenia w zarządzaniu projektem	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
11.	Optymalizacja zasobów ludzkich w zarządzaniu projektem	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
12.	Optymalizacja zasobów ludzkich w zarządzaniu projektem	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
13.	Wybór optymalnej strategii marketingowej w zarządzaniu projektem	C2, C3, C4	W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K3
14.	Drzewa decyzyjne w zarządzaniu projektami	C1, C3	W1, W3, U2, K1, K3
15.	Kolokwium 2	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Matematyka
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 wykładach	30	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	30	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	20	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Przygotowanie projektu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 110	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 10	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	
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	
K3	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu R programming		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim R programming		
Kod przedmiotu UEPFES.22C.12359.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 60	Liczba punktów ECTS 6	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie języka programowania R
C2	Poznanie metod przetwarzania, wizualizacji i analizy danych w języku R

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna wybrane metody analizy danych statystycznych	K2_W04, K2_W05
W2	Zna profesjonalne pakiety statystyczne wykorzystywane do analizy danych	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi wykorzystać pakiet statystyczny R do prowadzenia badań zjawisk społeczno-gospodarczych	K2_U01, K2_U02, K2_U06
U2	Potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych analiz	K2_U01, K2_U02, K2_U06
U3	Potrafi programować w języku R	K2_U01, K2_U02, K2_U06
Kompetencje społecznych		
K1	Posiada umiejętność planowania badań społeczno-gospodarczych z wykorzystaniem pakietów statystycznych	K2_K01, K2_K03
K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania wykorzystywanego do analiz zjawisk gospodarczych	K2_K01
K3	Jest świadomy roli i przydatności pakietów statystycznych w analizie zjawisk gospodarczych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wstęp do R i RStudio	C1	U1, U3
2.	Podstawy R	C1	W1, W2, U3
3.	Wczytywanie i zapisywanie danych	C1	W1, U3
4.	Struktury danych	C1, C2	W2, U3, K1
5.	Transformacja danych	C1	U3
6.	Napisy i daty	C2	W1, W2, U2, U3
7.	Grafika	C2	W2, U1, U2, K2, K3
8.	Struktury i funkcje	C1	U3
9.	Debugowanie	C1	U2, U3
10.	Integracja z innymi językami	C1, C2	U2, U3
11.	Przetwarzanie równoległe w R	C1	U3
12.	R i duże dane	C1	U3
13.	Building R packages	C1	U3

Wymagania wstępne	podstawowa znajomość programowania
Metody nauczania	Metoda projektów , Burza mózgów, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	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 ćwiczeniach	60	
Przygotowanie raportu	10	
Przygotowanie projektu	40	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Przeprowadzenie badań empirycznych	20	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 150	ECTS 6
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 130	ECTS 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	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji
W1		x			x
W2		x	x	x	x
U1	x	x	x	x	x
U2	x	x	x	x	x
U3	x	x	x	x	x
K1		x		x	x
K2	x	x			x
K3		x		x	



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu VBA in finance		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim VBA in finance		
Kod przedmiotu UEPFES.22C.12358.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 60	Liczba punktów ECTS 6	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie podstaw języka VBA
C2	Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z zakresu finansów przy pomocy kodu napisanego w języku VBA.
C3	Zrozumienie praktycznych zastosowań języka VBA w finansach.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna podstawy języka VBA	K2_W04
W2	Zna narzędzia informatyczne niezbędne w finansach	K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi pisać programy w VBA	K2_U01, K2_U02
U2	Potrafi zapisać problem o charakterze finansowym za pomocą algorytmu	K2_U01, K2_U02
Kompetencji społecznych		
K1	Posiada umiejętność analizowania i precyzyjnego wyjaśniania złożonych procesów finansowych	K2_K03
K2	Potrafi samodzielnie rozwijać i uzupełniać wiedzę z obszaru finansów	K2_U08
K3	Jest świadomy przydatności narzędzi informatycznych w finansach	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
-----	-------------------	---------------------------------	-----------------------------------

1.	Wstęp do programowania VBA	C1	W1, W2, U1, K3
2.	Procedury i funkcje w VBA	C1	W1, W2, U1, K3
3.	Komunikacja z użytkownikiem w VBA	C1	W1, W2, K3
4.	Obiekty i kolekcje w VBA	C1	W1, W2, U1, K3
5.	Tworzenie dodatków w VBA	C1	W1, W2, U1, K3
6.	Ruch Browna i jego wykorzystanie do modelowania cen aktywów	C2, C3	W2, U2, K1, K3
7.	Symulacje Monte Carlo w VBA	C2, C3	W2, U2, K1, K3
8.	Analiza portfelowa w VBA	C2, C3	W2, U2, K1, K3
9.	Zagadnienia wyceny w finansach przedsiębiorstw w oparciu o metodę Monte Carlo	C2, C3	W2, U2, K1, K3
10.	Drzewa dwumianowe w VBA	C2, C3	W2, U2, K1, K3
11.	Analiza instrumentów dłużnych w VBA	C2, C3	W2, U2, K1, K3
12.	Analiza ryzyka kredytowego w VBA	C2, C3	W2, U2, K1, K3
13.	Optymalizacja kodu w VBA	C1	W1, W2, K2, K3

Wymagania wstępne	not applicable
Metody nauczania	Metoda projektów , Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, 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	60	
Przygotowanie projektu	40	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 160	ECTS 6
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 80	ECTS 3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 100	ECTS 4

* 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 grupowy / praca w grupie
W1	x		x
W2	x		x
U1	x		x
U2	x		x
K1		x	x
K2		x	x
K3		x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Ethics		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Ethics		
Kod przedmiotu UEPFES.22A.12798.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	przekazanie wiedzy na temat kodeksu i standardów etycznych, wytycznych oraz zastosowań (poziom II) opracowanych przez CFA Institute
C2	promowanie najwyższej jakości standardów etyki, edukacji i doskonałości zawodowej korzystnych dla społeczeństwa
C3	uświadomienie ważności wysokich standardów etycznych dla utrzymania zaufania społeczeństwa do rynków finansowych i zawodu inwestora
C4	przekazanie wiedzy na temat najważniejszych ustaleń z zakresu etyki ogólnej i etyk szczegółowych w kontekście usług finansowych
C5	przedstawienie dyskusji nad możliwością moralnego poznania i formułowania sądów moralnych w odniesieniu do praktyki gospodarczej i GVV (Giving Voice to Values)

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student/ka posiada wiedzę na temat kodeksu i standardów etycznych określonych i rozwijanych przez CFA Institute	K2_W03, K2_W07, K2_W08
W2	Student/ka identyfikuje aksjologiczne podstawy decyzji podejmowanych na rynku usług finansowych według wytycznych dla standardów i GVV	K2_W03, K2_W06, K2_W07, K2_W08
W3	Student/ka rozpoznaje przypadki działań łamiących standardy etyczne CFA Institute według zastosowań Kodeksu i Standardów (poziom II)	K2_W03, K2_W07
W4	Student/ka określa, które z działań podmiotów na rynku finansowym spełniają lub naruszają kodeks i określone standardy etyczne - case study	K2_W02, K2_W03, K2_W06, K2_W07, K2_W08
W5	Student/ka identyfikuje główne problemy i stanowiska etyczne	K2_W02, K2_W07, K2_W08, K2_W09

Umiejętności		
U1	Student/ka dokonuje klasyfikacji działań według ich przynależności do standardów etycznych	K2_U05, K2_U06, K2_U07
U2	Student/ka interpretuje i uzasadnia, dlaczego dane działanie na rynku finansowym spełnia lub narusza kodeks i standardy etyczne	K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08
U3	Student/ka dyskutuje na temat współczesnych dylematów, związanych z przemianami cywilizacyjnymi na rynku finansowym	K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08
U4	Student/ka rozpoznaje aksjologiczne zaplecze działań ludzkich, podejmowanych w ramach praktyki gospodarczej (na rynku usług finansowych)	K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08
U5	Student/ka posługuje się podstawową terminologią filozoficzną z zakresu etyki ogólnej i etyki stosowanej	K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08
Kompetencje społecznych		
K1	Student/ka jest otwarty/a na dyskusję na temat współczesnych dylematów etycznych	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K2	Student/ka potrafi wykorzystać prezentowaną wiedzę, by krytycznie ocenić określone aktywności podejmowane przez jednostki na rynku finansowym	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K3	Student/ka docenia ważność edukacji etycznej i rolę ideałów moralnych w utrzymywaniu kondycji rynku usług finansowych i budowania zaufania do tego rynku	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K4	Student/ka jest wrażliwy na kwestie związane z etosem praw człowieka	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K5	Student/ka docenia zasady społeczeństwa opartego na wiedzy i idei zrównoważonego rozwoju	K2_K01, K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Opis kursu. Wprowadzenie do etyki	C1, C2, C3, C4	W2, W5, U4, U5, K3, K4, K5
2.	Standard I: Profesjonalizm - Teoria, wytyczne i zastosowanie. Case study. GVV kontekst	C1, C2, C3, C5	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4, K5
3.	Standard II: Integralność rynków kapitałowych - Teoria, wytyczne i zastosowanie. Case study. GVV kontekst	C1, C2, C3, C5	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4, K5
4.	Standard III: Obowiązki wobec klientów - Teoria, wytyczne i zastosowanie. Case study. GVV kontekst	C1, C2, C3, C4, C5	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4, K5
5.	Standard IV: Obowiązki wobec pracodawcy -Teoria, wytyczne i zastosowanie. Case study. GVV kontekst	C1, C2, C3, C5	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2, K3, K4, K5
6.	Standard V: Analiza inwestycji, zalecenia i działania - Teoria, wytyczne i zastosowanie. Case study. GVV kontekst	C1, C2, C3, C5	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4, K5

7.	Standard VI: Konflikt interesów -Teoria, wytyczne i zastosowanie. Case study. GVV kontekst	C1, C2, C3, C5	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4, K5
8.	Standard VII: Odpowiedzialność członków lub kandydatów na członka CFA Institute	C1, C2, C3, C4, C5	W1, W2, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4, K5

Wymagania wstępne	Student/ka zapoznał/a się z treściami zawartymi w The Standards of Practice Handbook
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	15	
Uczestnictwo w egzaminie	1	
Przygotowanie do egzaminu	24	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	20	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 60	ECTS 2
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela		
	Liczba godzin 36	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 testowy	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W1	x	
W2	x	x
W3	x	x
W4	x	x
W5		x
U1	x	x
U2	x	x

U3		x
U4	x	x
U5		x
K1		x
K2	x	x
K3		x
K4		x
K5		x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Financial econometrics		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Financial econometrics		
Kod przedmiotu UEPFES.22B.12352.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zdobycie podstawowych umiejętności identyfikacji, estymacji i interpretacji modeli w analizie jedno- i wielowymiarowych ekonomicznych i finansowych szeregów czasowych
C2	Poznanie podstawowych metod modelowania i prognozowania finansowych szeregów czasowych
C3	Nabycie podstawowych umiejętności poprawnego przygotowania i prezentacji wyników analiz szeregów finansowych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna podstawowe narzędzia ekonometrii finansowej stosowane w teorii finansów	K2_W01, K2_W04
W2	Zna podstawowe narzędzia informatyczne przydatne do modelowania szeregów finansowych	K2_W02, K2_W03, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi oszacować modele ekonometryczne dla szeregów zwrotów instrumentów finansowych, potrafi analizować i prognozować zachowanie się szeregów finansowych	K2_U01
U2	Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne do szacowania, analiz i prognozowania szeregów finansowych	K2_U01
Kompetencji społecznych		
K1	Identyfikuje problemy związane ze stosowaniem modeli ekonomicznych na danych rzeczywistych.	K2_K01
K2	Rozwiązuje problemy związane z analizą i modelowaniem danych finansowych.	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawowe pojęcia i charakterystyki. Stacjonarność ścisła i kowariancyjna. Procesy białego szumu i błędzenia losowego. Analiza rozkładów cen i stóp zwrotu.	C2	U2
2.	Modele jednowymiarowych szeregów czasowych: AR, MA, ARMA. Procesy ARMA i ARIMA - identyfikacja i estymacja.	C1	W1
3.	Testy na występowanie pierwiastka jednostkowego	C3	U1
4.	Zastosowanie wybranych narzędzi ekonometrii finansowej w analizie niektórych modeli teorii finansów	C2	U1
5.	Pomiar zmienności instrumentów finansowych - modele zmienności ARCH, GARCH. Estymacja. Testy specyfikacji.	C2	U2
6.	Modele mieszane i modele przełącznikowe GARCH	C2	U2
7.	Modele regresji dla procesów stacjonarnych - Szacowanie linii charakterystycznej papieru wartościowego. Model CAPM, model APT.	C3	K1
8.	Modele zmienności GARCH. Podstawowe specyfikacje i ich testy.	C1, C2	W1, K1
9.	Dobór i testowanie modeli. Ocena trafności prognoz zmienności i porównanie	C3	U1
10.	Modele zmienności. Nieparametryczne metody wyznaczania zmienności.	C2	W2, U1
11.	Testowanie hipotezy efektywności w formie słabej	C1	K1, K2
12.	Testowanie hipotezy efektywności w formie średniej	C2	U1, K1
13.	Estymacja i prognozowanie miar ryzyka (Value at Risk).	C3	U2
14.	Kointegracja szeregów czasowych. Modele korekty błędem.	C1	U1
15.	Przyczynowość i egzogeniczność.	C2	W1

Wymagania wstępne	matematyka, statystyka, ekonometria
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Egzamin 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 ćwiczeniach	15

Uczestnictwo w wykładach	15	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	5	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	10	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
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 40	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 testowy	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Przeprowadzenie badań
W1	x	x	x	x
W2	x	x	x	
U1	x	x	x	x
U2	x	x	x	x
K1	x	x	x	x
K2	x	x	x	



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Financial risk management		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Financial risk management		
Kod przedmiotu UEPFES.22B.12351.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Prezentacja rodzajów ryzyka finansowego
C2	Przedstawienie narzędzi i metod zarządzania ryzykiem
C3	Przedstawienie etapów procesu zarządzania ryzykiem

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna miary ryzyka i metody pomiaru ryzyka finansowego	K2_W01, K2_W03, K2_W08, K2_W09
W2	Zna etapy procesu zarządzania ryzykiem	K2_W01, K2_W02, K2_W08, K2_W09
W3	Zna sposoby efektywnego zarządzania ryzykiem rynkowym, kredytowym i operacyjnym	K2_W01, K2_W02, K2_W05, K2_W08
W4	Zna uwarunkowania prawne działalności instytucji finansowych w zakresie zarządzania ryzykiem finansowym	K2_W02, K2_W03, K2_W07
Umiejętności		
U1	Posiada zdolność analizowania ryzyka finansowego	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U05, K2_U06
U2	Potrafi wykorzystywać instrumenty zarządzania ryzykiem	K2_U01, K2_U02, K2_U04
U3	Potrafi samodzielnie tworzyć i analizować strategie zarządzania ryzykiem	K2_U01, K2_U02, K2_U05
Kompetencji społecznych		

K1	Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności	K2_K01
K2	Potrafi odpowiedzialnie korzystać z zasobów wiedzy	K2_K01, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pojęcie ryzyka w finansach (identyfikacja ryzyka, źródła, metody pomiaru), proces zarządzania ryzykiem	C1, C2, C3	W1, W3, U1, K1
2.	Wprowadzenie do instrumentów pochodnych (forward, futures, opcje, swapy)	C1, C2	W1, W2, U1, U3, K1
3.	Zarządzanie ryzykiem rynkowym w instytucjach finansowych	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
4.	Zarządzanie ryzykiem kursowym i stopy procentowej w przedsiębiorstwach	C1, C2	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
5.	Zarządzanie ryzykiem kredytowym	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
6.	Kredytowe instrumenty pochodne i ich zastosowanie zarządzaniu ryzykiem	C1	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
7.	Modele ryzyka kredytowego (CreditMetrics, CreditRisk+, Moody's KMV, Credit Portfolio View)	C1, C2	W1, W3, U1, U2, K1
8.	Zarządzanie ryzykiem operacyjnym i płynności	C1, C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
9.	Regulacje Bazylejskiego Komitetu ds. Nadzoru Bankowego	C1, C3	W4, U1, K1, K2

Wymagania wstępne	Analiza Probabilistyczna, Podstawowe wiadomości na temat rynków finansowych i instrumentów pochodnych; Podstawowe wiadomości na temat rynków finansowych i instrumentów pochodnych.
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Przeprowadzenie badań

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	30	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	30	
Przygotowanie do egzaminu	15	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 75	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	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		
	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Przeprowadzenie badań
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



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Insurance market		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Insurance market		
Kod przedmiotu UEPFES.22B.12690.23	Rok / semestr 1 / 2	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy o zasadach funkcjonowania rynku ubezpieczeniowego
C2	Zapoznanie studentów z aktualnymi wyzwaniami rynku ubezpieczeniowego
C3	Zapoznanie studentów z bieżącymi kierunkami rozwoju rynku ubezpieczeniowego
C4	Kształtowanie zasobu terminologii ubezpieczeniowej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student rozróżnia i charakteryzuje podstawowe zasady działania rynku ubezpieczeniowego	K2_W02, K2_W08
W2	Student identyfikuje podstawowych uczestników rynku ubezpieczeniowego	K2_W02, K2_W03, K2_W08
W3	Student objaśnia podstawowe tendencje rozwoju rynku ubezpieczeniowego	K2_W02, K2_W03, K2_W08
Umiejętności		
U1	Student rozróżnia poszczególne instytucje rynku ubezpieczeniowego i potrafi wskazać ich funkcje dla rozwoju rynku	K2_U04, K2_U07
U2	Student posługuje się precyzyjnie podstawowymi pojęciami adekwatnymi do opisu rynku ubezpieczeń	K2_U04, K2_U06
U3	Student identyfikuje podstawowe tendencje rozwojowe na rynku ubezpieczeń	K2_U02, K2_U04
Kompetencje społecznych		
K1	Student krytycznie interpretuje teksty naukowe/publicystyczne dotyczące funkcjonowania rynku ubezpieczeń	K2_K03

K2	Student dostrzega związek między problematyką wykładu a praktycznymi problemami rynku ubezpieczeń	K2_K01, K2_K03
K3	Student rozumie potrzebę nieustannego pogłębiania wiedzy z zakresu ubezpieczeń w obliczu dynamicznych zmian rynku ubezpieczeniowego	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Rynek ubezpieczeń: podstawowe atrybuty, relacje, wyzwania współczesności	C1, C4	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2
2.	Ewolucja prawna europejskiego rynku ubezpieczeń	C1, C3	W1, W2, U1, U2, K2, K3
3.	Ewolucja ekonomiczna rynku ubezpieczeń	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
4.	Cykl koniunkturalny na rynku ubezpieczeniowym	C1, C4	W1, W3, U2, U3, K1, K2
5.	Rynki ubezpieczeń krajów rozwijających się a rynki ubezpieczeń krajów rozwiniętych - podstawowe różnice	C1, C3, C4	W1, W3, U1, U3, K1, K2
6.	Strona popytowa rynku ubezpieczeń - ewolucja regulacji UE	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
7.	Funkcje ubezpieczeń a zrównoważony rozwój	C1, C2, C3	W1, W3, U2, U3, K1, K2, K3
8.	Ubezpieczenia środowiskowe jako przykład znaczenia ubezpieczeń w aspekcie środowiskowym zrównoważonego rozwoju	C1, C2, C3, C4	W1, W3, U2, U3, K2, K3
9.	Mikroubezpieczenia jako przykład znaczenia ubezpieczeń w aspekcie społecznym zrównoważonego rozwoju	C1, C2, C3, C4	W1, W3, U2, U3, K2, K3
10.	Ubezpieczenia w zarządzaniu ryzykiem katastrof naturalnych	C1, C2, C3, C4	W1, W3, U2, U3, K1, K2, K3
11.	Inflacja roszczeń - wybrane ubezpieczenia odpowiedzialności jako motor rozwoju rynku ubezpieczeń	C2, C3, C4	W3, U2, U3, K1, K2, K3
12.	Znaczenie nowych technologii dla rynku ubezpieczeniowego	C2, C3	W3, U3, K2, K3

Wymagania wstępne	Podstawowe informacje o ryzyku, zasadach ubezpieczeń, produktach ubezpieczeniowych
Metody nauczania	Analiza tekstów , Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
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 wykładach	15
Uczestnictwo w ćwiczeniach	30

Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do egzaminu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 85	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 60	ECTS 2

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



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Advanced financial market modeling		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Advanced financial market modeling		
Kod przedmiotu UEPFES.24B.12362.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zdobycie umiejętności identyfikacji, estymacji i interpretacji modeli w analizie jedno- i wielowymiarowych ekonomicznych i finansowych szeregów czasowych
C2	Poznanie zaawansowanych metod modelowania i prognozowania finansowych szeregów czasowych
C3	Nabycie umiejętności poprawnego przygotowania i prezentacji prognoz szeregów finansowych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna zaawansowane narzędzia ekonometrii finansowej stosowane w teorii finansów	K2_W01, K2_W04
W2	Zna zaawansowane narzędzia informatyczne przydatne do modelowania szeregów finansowych. Potrafi samodzielnie modyfikować kody.	K2_W02, K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi oszacować modele ekonometryczne dla szeregów zwrotów instrumentów finansowych, potrafi analizować, symulować i prognozować zachowanie się szeregów finansowych	K2_U01
U2	Potrafi wykorzystać zaawansowane narzędzia informatyczne do szacowania, analiz, symulacji i prognozowania szeregów finansowych	K2_U01
Kompetencji społecznych		
K1	Rozwiązuje problemy związane z zastosowaniem teorii finansów do danych rzeczywistych.	K2_K01
K2	Jest zorientowany na stosowanie zróżnicowanych metod w rozwiązaniu problemu.	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Fakty empiryczne w szeregach finansowych. Stacjonarność. Regresja pozorną.	C2	U2
2.	Modele jednowymiarowych szeregów czasowych: ARMA i SARMA. Procesy ARIMA - identyfikacja i estymacja. Zastosowanie modeli ARIMA i SARIMA.	C1	W1
3.	Model wyceny aktywów kapitałowych - zastosowanie do danych empirycznych. Estymacja zmiennej w czasie bety.	C3	K1
4.	Pomiar wariancji i kowariancji instrumentów finansowych. Wielowymiarowe modele GARCH	C2	U2
5.	Nieparametryczne metody wyznaczania macierzy wariancji i kowariancji.	C2	U1
6.	Inne zastosowania modeli MGARCH: szacowanie bety, modelowanie współzależności.	C2	U1
7.	Modele zmienności: modele HAR. Skoki w procesie cen.	C1	W1
8.	Modelowanie z wykorzystaniem danych o różnej częstotliwości - MIDAS.	C2	U1, K1
9.	Modelowanie danych śróddziennych. Periodyczność. Filtry.	C1	U1
10.	Modele nieobserwowalnych komponentów	C3	U2, K2
11.	Kointegracja - CATS.	C3	W2, U1

Wymagania wstępne	matematyka, statystyka, ekonometria finansowa
Metody nauczania	Analiza tekstów , Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	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	15
Uczestnictwo w ćwiczeniach	15
Przeprowadzenie badań literaturowych	15
Przeprowadzenie badań empirycznych	10
Przygotowanie do ćwiczeń	10
Przygotowanie projektu	20
Zbieranie informacji do zadanej pracy	5

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 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	Przeprowadzenie badań
W1	x	x	x
W2	x	x	x
U1	x	x	x
U2	x	x	x
K1	x	x	x
K2	x		x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Asset and wealth management		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Asset and wealth management		
Kod przedmiotu UEPFES.24C.13322.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 2	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Learning about what wealth management is, and what distinguishes wealth management from other types of asset/portfolio management applications (such as managing a mutual fund, hedge fund, private equity fund, etc).
C2	Learning about the importance of wealth management to society in general and to the individual clients in particular. Learning where wealth management fits into the overall „buy side” of the capital markets environment.
C3	Learning how traditional and alternative investments may be particularly well-suited to the needs of the wealth management client.
C4	Learning how to deal with and apply ambiguous and complex concepts related to the wealth management world, such as taxation, after-tax performance evaluation, and dispersion of active manager performance.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student knows the characteristics of the various investment vehicles that are most suitable to use in asset & wealth management portfolios.	K2_W01, K2_W03, K2_W06
W2	Student knows how to assess the needs of the wealth management client, in the way of wealth level, state of investor life cycle, risk tolerance, and liquidity requirements.	K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W08
W3	Student knows the methods of constructing a suitable portfolio, considering the use of traditional and various alternative instruments, as well as taxation and generational planning.	K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W09
W4	Student knows the ethical considerations, compliance requirements, as well as the application of fiduciary/suitability standards.	K2_W07, K2_W08, K2_W09
Umiejętności		

U1	Student is able to distinguish among traditional, public-market alternative, and private-market alternative investments, and is able to identify the appropriate use of the various instruments in the context of wealth management.	K2_U01, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U08
U2	Student is able to analyze and assess the investment performance of the various investment instruments that may be employed in the wealth management portfolio.	K2_U02, K2_U03, K2_U05, K2_U06
U3	Student is able to construct a due diligence procedure that can be used in the search, identification, and evaluation of a broad range of managers/investment strategies.	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U07
U4	Student is able to construct a wealth management portfolio for a client, including an Investment Policy Statement, given the client profile and other relevant information.	K2_U02, K2_U03, K2_U05, K2_U07, K2_U08
Kompetencje społecznych		
K1	Student is aware of her level of understanding of the myriad and complex issues involved in successful wealth management practice.	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K2	Student is aware of the critical need for life-long learning in the area of capital markets, investment instrument development, ethics requirements, and wealth management practice.	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K3	Student knows the sources available to her in further developing knowledge/skills in the area of asset and wealth management.	K2_K01, K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Definition, history, elements and stages of Asset and Wealth Management	C1, C2	W1, U1, K1, K2, K3
2.	Understanding Private Clients (life cycle, cash flow, objectives, constraints, information) and Investment Planning	C2, C3	W2, W4, U4, K1, K2, K3
3.	Investment Policy Statement	C2, C3	W1, W2, W4, U1, U4, K1, K2, K3
4.	Types of Investments: traditional (mutual funds, ETFs)	C1, C3	W1, W3, U1, U2, K1, K2, K3
5.	Types of investments: alternative (real estate and real assets, private capital, hedge funds, commodities)	C1, C3	W1, W3, U1, U2, K1, K2, K3
6.	Traditional vs Alternative Investment Portfolio Management	C1, C3, C4	W1, W3, W4, U1, U2, U4, K1, K2, K3
7.	Tax Impact of Investment Decisions	C4	W1, W4, U4, K1, K3
8.	Case study: Management of Individual/Family Investor Portfolios	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
9.	Case study: Private Wealth Management through the Life Stages	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3
10.	Case study: Investment Manager Selection	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Financial instruments and institutions, Introduction to Portfolio management
-------------------	--

Metody nauczania	Analiza tekstów , Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Quiz na platformie moodle, Projekt indywidualny, Projekt grupowy / praca w grupie

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	15	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	15	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	15	
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 30	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	Quiz na platformie moodle	Projekt indywidualny	Projekt grupowy / praca w grupie
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
U4	x	x	x
K1	x	x	x
K2	x	x	x
K3	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Corporate finance		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Corporate finance		
Kod przedmiotu UEPFES.24A.1474.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z prawidłowościami i zasadami pozyskiwania i alokowania kapitału w przedsiębiorstwie
C2	Zapoznanie z uwarunkowaniami i kryteriami podejmowania decyzji inwestycyjnych i finansowych w przedsiębiorstwie
C3	Zapoznanie z uwarunkowaniami i strategiami zarządzania płynnością finansową przedsiębiorstw
C4	Przekonanie do zasadności analizowania decyzji finansowych podejmowanych w przedsiębiorstwie pod kątem ich wpływu na wartość firmy

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu finansów przedsiębiorstw	K2_W02
W2	Student identyfikuje miejsce finansów przedsiębiorstw w systemie nauk ekonomicznych	K2_W01
W3	Student zna uwarunkowania i podstawowe metody podejmowania decyzji o sposobie finansowania przedsiębiorstwa	K2_W02, K2_W03, K2_W05
W4	Student zna uwarunkowania i podstawowe metody podejmowania decyzji inwestycyjnych	K2_W02, K2_W03, K2_W05
Umiejętności		
U1	Student analizuje i ocenia wpływ decyzji podejmowanych w przedsiębiorstwie na jego wartość	K2_U01, K2_U02
U2	Student potrafi ocenić sytuację finansową przedsiębiorstwa w podstawowym zakresie	K2_U01, K2_U02

U3	Student konstruuje plan finansowy w podstawowym zakresie i potrafi na jego podstawie identyfikowac czynniki wplywajace na sytuacje finansowa przedsiebiorstwa	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U4	Student dobiera narzedzia adekwatne do podejmowania decyzji o sposobie finansowania przedsiebiorstwa i interpretuje otrzymane wyniki	K2_U01
U5	Student dobiera narzedzia adekwatne do oceny oplacalnosci inwestycji i interpretuje otrzymane wyniki	K2_U01, K2_U02
U6	Student posluguje sie narzedziami wykorzystywanymi w biezacym (krotkoterminowym) zarzadzaniu finansami	K2_U01, K2_U02
Kompetencje spolecznych		
K1	Student bierze udzial w dyskusji dotyczacej wyboru adekwatnych narzedzi i kryteriow oceny decyzji operacyjnych, inwestycyjnych i finansowych przedsiebiorstwa	K2_K01
K2	Student identyfikuje problemy zwiazane z aplikacja prezentowanych na zajeciach rozwiadan do zastosowan praktycznych	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Cel i miejsce zarządzania finansami w przedsiębiorstwie: rozdział własności i kontroli; zarządzanie finansami w kontekście koncepcji stakeholders; maksymalizacja bogactwa właścicieli	C1, C2, C3, C4	W1, W2
2.	Raporty finansowe i analiza wskaźników finansowych: wskaźniki płynności, sprawności działania, zadłużenia i rentowności	C1, C2, C4	W1, U2, U5
3.	Rachunek przepływów pieniężnych i jego wykorzystanie w zarządzaniu finansami: przepływy pieniężne; rachunek przepływów pieniężnych; wolne przepływy pieniężne (FCF)	C1, C2	W1, U2, U5
4.	Finansowanie kapitałem własnym i obcym: rodzaje akcji i prawa akcjonariuszy; fundusze private equity; publiczny rynek akcji; finansowanie bezpośrednie i pośrednie; rodzaje kredytów bankowych; obligacje przedsiębiorstw i krótkoterminowe papiery dłużne; leasing	C1, C2	W1, W3, U4
5.	Wycena akcji: model Gordona wyceny akcji, wielofazowe modele wyceny akcji	C1, C2	W1, W3, U4
6.	Planowanie finansowe jako narzędzie podejmowania decyzji: rodzaje planów finansowych, cele planowania, narzędzia planowania; zestawienia finansowe pro forma; analiza wskaźnikowa	C1, C2, C4	W1, U2, U3
7.	Finansowa ocena efektywności inwestycji - wprowadzenie: przyrostowe wolne przepływy pieniężne na potrzeby oceny opłacalności inwestycji; wartość likwidacyjna aktywów; kryteria opłacalności inwestycji: NPV, IRR, MIRR, PI, okres zwrotu	C1, C2, C4	W1, W4, U1, U3, U5, K1

8.	Finansowa ocena efektywności inwestycji - zastosowanie: porównanie opłacalności projektów inwestycyjnych; analiza wykluczających się inwestycji; ryzyko w ocenie opłacalności inwestycji (analiza wrażliwości, analiza scenariuszy)	C1, C2, C4	W1, W4, U1, U3, U5, K1
9.	Dźwignia operacyjna i dźwignia finansowa: ryzyko operacyjne i finansowe; efekt dźwigni; stopień dźwigni operacyjnej, finansowej, łącznej	C1, C2	W1, W3, U2, U4, K1
10.	Koszt kapitału: koszt kapitału obcego; odsetkowe tarcze podatkowe; koszt kapitału własnego; zastosowanie modelu CAPM; zastosowanie modelu zdyskontowanych dywidend; średni ważony koszt kapitału	C1, C2, C4	W1, W3, U4, K1, K2
11.	Teorie struktury kapitału: teoria Modiglianiego i Millera; opodatkowanie, koszty bankructwa, koszty agencji i asymetria informacji w teoriach struktury kapitału	C1, C2, C4	W1, W3
12.	Metoda dochodowa wyceny przedsiębiorstw: wolne przepływy pieniężne na potrzeby wyceny przedsiębiorstw; wartość rezydualna; stopa dyskonta uwzględniająca ryzyko	C4	U1, U2, U3, K1, K2
13.	Zarządzanie kapitałem obrotowym: zapotrzebowanie na kapitał obrotowy; strategię inwestowania w aktywa obrotowe; polityka finansowania aktywów obrotowych; cykl operacyjny w przedsiębiorstwie; okres konwersji gotówki	C3	W1, U6
14.	Polityka dywidend: ograniczenia polityki dywidend; dywidenda pieniężna a wykup akcji; opodatkowanie dywidend; teoria nieistotności dywidend	C1, C2, C4	W1, U1
15.	Zarządzanie należnościami i zobowiązaniami: zasady polityki kredytowania odbiorców; kredyt handlowy; koszt dodatkowego kredytu; factoring	C1, C2, C4	W1, W3, W4, U1, U2, U4

Wymagania wstępne	mikroekonomia, statystyka, matematyka finansowa
Metody nauczania	Wykład konwencjonalny, Wykład z prezentacją multimedialną, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Egzamin pisemny testowy, Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w ćwiczeniach	30
Uczestnictwo w wykładach	30
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	15
Przygotowanie do ćwiczeń	15
Przygotowanie do egzaminu	15
Przygotowanie projektu	10
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	3

Uczestnictwo w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 65	ECTS 2
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	Egzamin pisemny testowy	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami
W1	x		x	x	x
W2	x		x		x
W3	x		x	x	x
W4	x		x	x	x
U1	x	x	x	x	x
U2	x	x	x	x	x
U3	x		x	x	
U4	x		x	x	x
U5	x	x	x	x	x
U6	x		x	x	x
K1		x			
K2		x			



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Diploma seminar		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Diploma seminar		
Kod przedmiotu UEPFES.24C.8038.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 6	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawową literaturą w danym obszarze badań
C2	Doskonalenie umiejętności prezentacji myśli w mowie i piśmie
C3	Przygotowanie pracy magisterskiej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna podstawow literaturę dotyczącą określonego obszaru badań	K2_W02, K2_W04, K2_W09
W2	Student zna metodologię badań naukowych w wybranym obszarze K2_	K2_W04, K2_W05
W3	Student zna aspekty prawne związane z ochroną własności intelektualnej istotne przy przygotowywaniu rozprawy	K2_W07
Umiejętności		
U1	Student potrafi określić problem badawczy i przeprowadzić badania	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U2	Student potrafi przygotować pracę pisemną i prezentację na seminarium	K2_U06
U3	Student umie we właściwy sposób korzystać z literatury unikając plagiatowania	K2_U04
Kompetencji społecznych		
K1	Student potrafi pracować w zespole	K2_U07
K2	Student wykazuje się samodzielnością w realizacji badań	K2_U08, K2_K01, K2_K03

K3	Student postępuje zgodnie z zasadami etyki dotyczącymi własności intelektualnej	K2_K02
----	---	--------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zasady przygotowywania pracy magisterskiej	C3	W2, W3, U3, K3
2.	Metodologia badawcza w wybranym obszarze badań	C3	W2, U1, K1
3.	Dyskusja nad koncepcją rozprawy	C1, C2, C3	W1, U1, U2, K1, K2
4.	Prezentacja wyników częściowych	C1, C2, C3	W1, U1, U2, U3, K2, K3
5.	Prezentacja pracy	C2, C3	W1, W3, U1, U2, U3, K2, K3

Wymagania wstępne	Completing other courses in accordance with the study plan
Metody nauczania	Seminarium, Burza mózgów, Dyskusja
Sposób zaliczenia	Esej / referat, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Przeprowadzenie badań, Przygotowanie pracy magisterskiej

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	30	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	45	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	50	
Przygotowanie pracy dyplomowej	50	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 175	ECTS 6
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 80	ECTS 3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 75	ECTS 3

* 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 indywidualny	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie pracy magisterskiej
W1	x	x	x	x	x
W2	x	x	x	x	x

W3	x	x	x	x	x
U1	x	x	x	x	x
U2	x	x	x	x	x
U3	x	x	x	x	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 : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Bayesian methods in finance		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Bayesian methods in finance		
Kod przedmiotu UEPFES.24C.12367.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie idei i metod wnioskowania Bayesowskiego
C2	Poznanie możliwości zastosowania wnioskowania Bayesowskiego do modelowania ekonometrycznego, ze szczególnym uwzględnieniem ekonometrii finansowej
C3	Poznanie możliwości wykorzystania programów R i WinBUGS (OpenBUGS) do modelowania Bayesowskiego
C4	Nabycie umiejętności pracy w zespole przy analizie ekonometrycznej z wykorzystaniem metod Bayesowskich i interpretacji wyników

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Rozumie ideę modelowania wiedzy eksperckiej poprzez rozkład a priori oraz wnioskowania o nieznanach parametrach na podstawie rozkładu a posteriori.	K2_W05
W2	Zna i rozumie algorytmy symulacyjne oparte na łańcuchach Markowa, wykorzystywane w modelowaniu Bayesowskim.	K2_W04, K2_W05
W3	Dostrzega różnice między klasycznym a Bayesowskim modelowaniem ekonometrycznym.	K2_W04, K2_W05
W4	Zna profesjonalne narzędzia informatyczne przydatne w modelowaniu Bayesowskim.	K2_W04
Umiejętności		
U1	Potrafi przeprowadzać analizy ekonometryczne z wykorzystaniem metod Bayesowskich.	K2_U01, K2_U02
U2	Potrafi wykorzystać pakiety statystyczne do implementacji programów obliczeniowych i szacowania modeli.	K2_U02, K2_U03

U3	Potrafi ocenić zbieżność algorytmów MCMC i dobroć dopasowania modelu do danych.	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U4	Potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych analiz.	K2_U01, K2_U02, K2_U03
Kompetencje społecznych		
K1	Posiada umiejętność łączenia wiedzy z różnych dziedzin i jej praktycznego wykorzystania.	K2_K01
K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę w zakresie metod ilościowych i profesjonalnego oprogramowania wykorzystywanych do analiz procesów finansowych	K2_K01
K3	Potrafi pracować w zespole realizując projekty związane z analizami zjawisk gospodarczych.	K2_K03
K4	Jest świadomy przydatności metod Bayesowskich do badania procesów finansowych	K2_K01, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przypomnienie podstawowych zagadnień z rachunku prawdopodobieństwa: przestrzeń probabilistyczna, zdarzenie elementarne, zdarzenie losowe, prawdopodobieństwo, prawdopodobieństwo warunkowe, wzór Bayesa - model dyskretny. Rozwiązywanie zadań dot. prawdopodobieństwa warunkowego i zmiennych losowych. Przypomnienie znanych rozkładów prawdopodobieństwa.	C1	W3, K1, K2
2.	Wprowadzenie do wnioskowania Bayesowskiego - przypomnienie wybranych zagadnień z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (wzór Bayesa, funkcja wiarygodności i in.).	C1	W1, W3, K1
3.	Przedstawienie idei modelowania z wykorzystaniem rozkładów sprzężonych. Rozkłady a priori informatywne i nieinformatywne. Rozkłady niewłaściwe.	C1	W1, W3, K1
4.	Przykłady modeli z jednym i z dwoma nieznanymi parametrami, ze szczególnym uwzględnieniem modeli z rozkładem normalnym. Implementacja modeli w środowisku R (pakiet LearnBayes). Porównanie wnioskowania Bayesowskiego z wnioskowaniem klasycznym	C1, C3	W1, W2, U3
5.	Przedstawienie algorytmów stosowanych we wnioskowaniu Bayesowskim (powtórzenie lub wprowadzenie wybranych zagadnień dotyczących łańcuchów Markowa, przedstawienie podstawowych algorytmów MCMC - algorytm Metropolisa, Metropolisa-Hastingsa, próbnik Gibbsa).	C1, C3	W2, U3
6.	Bayesowski model wektorowej autoregresji - pakiet MSBVAR.	C2, C3	W3, W4, U1, U2, K2
7.	Bayesowski model GARCH - pakiet bayesGARCH i bayesDccGarch.	C2, C3	W4, U1, U2, U4, K1, K2

8.	Model regresji liniowej - przykład implementacji w programie WinBUGS (badanie z wykorzystaniem różnych rozkładów a priori, porównywanie modeli - kryterium DIC oraz czynnik Bayesa, ocena zbieżności algorytmu MCMC)	C1, C3	W1, W3, U2, U3, U4
9.	Model regresji liniowej - rozwinięcie. Uwzględnienie heteroskedastyczności i autokorelacji składnika losowego. Modele hierarchiczne. Implementacja w programie WinBUGS	C1, C3	W4, U1, U2, U3, U4, K1
10.	Modelowanie szeregów finansowych z wykorzystaniem programu WinBUGS: modele ARMA.	C1, C2, C3	W1, W2, W4, U1, U2, U3, U4, K4
11.	Modelowanie szeregów finansowych z wykorzystaniem programu WinBUGS: modele przestrzeni stanów.	C1, C2, C3	W3, W4, U1, U2, U3, U4
12.	Modelowanie szeregów finansowych z wykorzystaniem programu WinBUGS: jednowymiarowe modele zmienności stochastycznej. Badanie i ocena efektu dźwigni.	C1, C2, C3	W2, W4, U1, U2, U3, U4, K1
13.	Modelowanie szeregów finansowych z wykorzystaniem programu WinBUGS: wielowymiarowe modele zmienności stochastycznej (badanie dynamicznej korelacji warunkowej, badanie przyczynowości w sensie Grangera w wariancji).	C1, C2, C3	W1, W4, U2, U4, K4
14.	Projekt	C2, C4	W2, U2, K1, K2, K3, K4

Wymagania wstępne	Probability theory, mathematical statistics, econometrics and financial econometrics.
Metody nauczania	Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt grupowy / praca w grupie, Przeprowadzenie badań

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	30	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	20	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
Przeprowadzenie badań empirycznych	5	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2
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			
	Sprawdzian pisemny testowy	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Przeprowadzenie badań
W1	x	x	x	x
W2		x	x	x
W3		x		x
W4				x
U1			x	x
U2			x	x
U3		x	x	x
U4		x	x	x
K1			x	
K2			x	x
K3			x	
K4		x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Growth theory		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Growth theory		
Kod przedmiotu UEPFES.24C.12365.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z fundamentami współczesnej teorii wzrostu gospodarczego na tle problematyki rozwoju gospodarczego.
C2	Wyposażenie studentów w podstawową wiedzę specjalistyczną w zakresie metod i technik modelowania wzrostu gospodarczego z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i metod informatycznych.
C3	Wyzwolenie w uczestnikach wykładu ducha kreatywności w odniesieniu do opisu zjawisk, mechanizmów i procesów gospodarczych w kategoriach gospodarki opartej na wiedzy.
C4	Pobudzenie uczestników wykładu do oceny przydatności współczesnej teorii wzrostu gospodarczego do predykcji i prowadzenia skutecznej polityki gospodarczej w kontekście wzrostu i rozwoju gospodarczego.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Ma fundamentalną wiedzę o charakterze nauk ekonomicznych.	K2_W01, K2_W02, K2_W03
W2	Ma fundamentalną wiedzę o istocie i relacjach między wybranymi strukturami społeczno-gospodarczymi oraz o ich opisie modelowym w kontekście wzrostu i rozwoju gospodarczego.	K2_W01, K2_W02, K2_W03
W3	Zna metody i narzędzia ilościowe i informatyczne niezbędne do modelowania, optymalizacji, analizy i predykcji zjawisk gospodarczych w kontekście wzrostu i rozwoju gospodarczego.	K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W05
W4	Zna podstawy metodologii badań ekonomicznych.	K2_W04, K2_W05, K2_W09
Umiejętności		
U1	Potrafi prawidłowo wykorzystywać narzędzia ilościowe do opisu i analizy zjawisk społeczno-gospodarczych oraz rzetelnie interpretować uzyskiwane wyniki w kontekście wzrostu i rozwoju gospodarczego.	K2_U01, K2_U02, K2_U03

U2	Potrafi wykorzystywać matematyczne modele wzrostu gospodarczego do rozumowania w kategoriach normatywnych.	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U3	Potrafi ocenić jakość baz makroekonomicznych danych statystycznych, narzędzi ilościowych i informatycznych wykorzystywanych w analizach makroekonomicznych.	K2_U01, K2_U03
U4	Potrafi ocenić przydatność podstawowych metod, procedur i dobrych praktyk do realizacji polityki gospodarczej w kontekście wzrostu i rozwoju gospodarczego.	K2_U01, K2_U02, K2_U03
Kompetencji 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_U07, K2_K01, K2_K02
K2	Potrafi uczestniczyć w grupowym opracowywaniu grupowych projektów, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania i jest świadomy etycznego wymiaru studiowania i pracy zawodowej.	K2_U07, K2_K01, K2_K02, K2_K03
K3	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość rzetelności badawczej w kontekście działalności badawczej.	K2_U07, K2_K02
K4	Potrafi uzupełniać nabytą wiedzę i umiejętności.	K2_U08, K2_K02

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wzrost gospodarczy a rozwój gospodarczy - podstawowe problemy.	C1	W1, W2, U1, U2, K1
2.	Ważniejsze dylematy i wyzwania współczesnej teorii wzrostu gospodarczego. Część 1	C1, C2, C3	W1, W3, U1, U2, K1, K3
3.	Ważniejsze dylematy i wyzwania współczesnej teorii wzrostu gospodarczego. Część 2	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, U3, K2, K3
4.	W kierunku jednolitej teorii wzrostu gospodarczego	C1, C3, C4	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2
5.	Od stagnacji do wzrostu gospodarczego: epoka maltuzjańska, porządek post-maltuzjański	C1, C2, C4	W1, W2, U1, U3, K1, K3, K4
6.	Od stagnacji do wzrostu gospodarczego: industrializacja i tworzenie się kapitału ludzkiego; przejścia demograficzne; współczesny wzrost gospodarczy	C1, C2	W1, W2, U1, U3, K1, K3
7.	Maltuzjańska teoria wzrostu gospodarczego	C1, C2, C3	W1, W2, W4, U1, U2, U3, K2, K3, K4
8.	Teorie przejścia demograficznego	C1, C3, C4	W1, W3, U2, U3, U4, K1, K2
9.	Jednolita teoria wzrostu gospodarczego: fundamentalne wyzwanie; niezgodność niejednorodnych teorii wzrostu gospodarczego	C1, C2	W1, W3, U2, U3, U4, K1, K2
10.	Jednolita teoria wzrostu gospodarczego: główne elementy składowe, struktura podstawowego modelu wzrostu	C1, C2	W1, W2, W3, U2, U3, U4, K1, K2

11.	Jednolita teoria wzrostu gospodarczego: ewolucja technologii, ludności i efektywnych zasobów	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K1, K3
12.	Jednolita teoria wzrostu gospodarczego: dynamiczny system	C1, C2	W2, W3, U2, U3, K2, K4
13.	Jednolita teoria wzrostu gospodarczego:: od stagnacji maltuzjańskiej do trwałego wzrostu gospodarczego; główne hipotezy	C1, C2	W2, W3, U2, U3, K1, K2
14.	Jednolita teoria wzrostu gospodarczego: mechanizmy komplementarne; kalibracja jednolitej teorii wzrostu gospodarczego	C1, C2	W1, W2, W3, U2, U3, K1, K2
15.	Jednolita teoria wzrostu gospodarczego: wnioski końcowe.	C3, C4	W3, W4, U3, U4, K3, K4

Wymagania wstępne	Having a basic knowledge of calculus, microeconomics, macroeconomics, dynamic programming, optimal control theory, the theory of differential
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Metody e-learningowe
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Sprawdzian ustny, 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	30	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	6	
Przygotowanie projektu	15	
Przeprowadzenie badań empirycznych	15	
Zbieranie informacji do zadanej pracy	4	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 36	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					
	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Sprawdzian ustny	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji
W1			X	X	X	

W2			X	X	X	
W3	X	X	X	X	X	
W4	X	X		X	X	X
U1				X	X	X
U2	X	X			X	X
U3	X		X	X	X	X
U4	X	X	X	X	X	
K1	X	X	X	X	X	X
K2	X	X	X	X	X	X
K3	X	X		X	X	
K4	X	X	X	X	X	X



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Modern statistical methods		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Modern statistical methods		
Kod przedmiotu UEPFES.24C.12369.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 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 możliwości wykorzystania nowoczesnych metod analizy danych
C3	Poznanie metod szacowania dla małych domen oraz integracji danych z różnych źródeł

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_W04, 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
Kompetencje społecznych		

K1	Posiada umiejętność precyzyjnego planowania badań złożonych zjawisk gospodarczych	K2_K01, K2_K03
K2	Posiada umiejętność doboru i krytycznej oceny zbiorów danych pod kątem problemów analitycznych i gospodarczych	K2_K01, K2_K03
K3	Jest świadomy przydatności nowoczesnych metod analitycznych w gospodarce	K2_U08, K2_K01, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Rodzaje i ocena źródeł statystycznych	C1	W2, W3, U3, K2
2.	Harmonizacja definicji i wariantów cech oraz populacji docelowej	C1, C3	W2, W3, U1, U3, K1, K2
3.	Wprowadzenie do estymacji	C1	W1, W3, U1, U2, K1
4.	Własności estymatorów	C1	W1, W3, U1, U2, K1
5.	Imputacja danych	C1, C2	W1, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K3
6.	Wielokrotna imputacja	C1, C2	W1, W3, W4, U1, U2, U3, K3
7.	Wybrane metody kalibracji	C1	W1, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K3
8.	Statystyka małych obszarów	C1, C2, C3	W1, W2, U2, K1, K3
9.	Integracja danych z różnych źródeł. Idea i metody	C1, C3	W1, U1, U2, U3, K1, K2
10.	Parowanie statystyczne - metody naiwne	C1, C2, C3	W1, W2, W4, U1, U2, K1, K2
11.	Parowanie statystyczne - metody nieparametryczne	C1, C2, C3	W1, W2, W4, U1, U2, K1, K2
12.	Parowanie statystyczne - metody parametryczne	C1, C2, C3	W1, W2, W4, U1, U2, K1, K2
13.	Ocena jakości zintegrowanych zbiorów	C2, C3	W3, W4, U3, K2, K3
14.	Parowanie statystyczne w statystyce małych obszarów	C2, C3	W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
15.	Konstrukcja syntetycznych zbiorów danych o pełnym pokryciu	C2, C3	W1, W2, W4, U1, U2, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Znajomość metod statystyki opisowej, matematycznej i wielowymiarowej. Umiejętność obsługi standardowego oprogramowania statystycznego.
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia laboratoryjne
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	30	
Przygotowanie raportu	10	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	15	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
Przygotowanie projektu	25	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	5	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 35	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				
	Esej / referat	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji
W1	x		x	x	
W2	x		x	x	x
W3	x		x	x	x
W4	x	x	x		x
U1	x		x	x	
U2	x		x	x	
U3	x		x	x	x
K1	x	x	x	x	
K2	x		x	x	
K3	x	x	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Long-term incentive schemes		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Long-term incentive schemes		
Kod przedmiotu UEPFES.24C.12363.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Nabycie wiedzy z zakresu programów motywacyjnych
C2	Nabycie wiedzy z zakresu efektywnego wynagradzania pracowników zgodnie z teorią agencji
C3	Rozwinięcie wiedzy z zakresu wyceny instrumentów pochodnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student rozumie podstawy wyceny instrumentów finansowych i narzędzia wykorzystywane w analizie finansowej	K2_W04, K2_W05
W2	Student posiada wiedzę z zakresu podstawowych zasad konstrukcji skutecznych programów motywacyjnych	K2_W02, K2_W06
W3	Student zna podstawowe wskaźniki finansowe i wskaźniki efektywności	K2_W04, K2_W05
W4	Student zna i rozumie treść Międzynarodowego Standardu Sprawozdawczości Finansowej 2	K2_W07
Umiejętności		
U1	Student potrafi konstruować podstawowe opcje menedżerskie na podstawie zdefiniowanego przez spółkę celu ich funkcjonowania	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06
U2	Student potrafi wyceniać opcje menedżerskie z uwzględnieniem warunków rynkowych i nierynkowych instrumentów	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04
U3	Student proponuje zmiany w konstrukcji opcji menedżerskich, które pozwalają na zapobieganie skutkom agresywnej księgowości	K2_U04, K2_U05
Kompetencje społecznych		

K1	Student ma świadomość konieczności ciągłego rozwijania wiedzy i doskonalenia umiejętności	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K2	Student potrafi współdziałać w grupie, w celu znajdowania rozwiązań złożonych problemów	K2_U07, K2_U08, K2_K01
K3	Student przejawia profesjonalne podejście do budowania programów motywacyjnych	K2_U07, K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Charakterystyka opcji	C1	W1, W2, U1, U3, K1
2.	Wycena opcji, wskaźniki greckie	C1, C3	W1, W3, U1, U2, K1, K2
3.	Finanse korporacyjne	C1, C2	W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
4.	Teoria agencji	C1, C2	W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
5.	Historia opcji menedżerskich	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
6.	Konstrukcja opcji menedżerskich - warunki rynkowe i nierynkowe	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
7.	Wycena opcji menedżerskich	C1, C3	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
8.	Kopule	C3	W1, U1, U2, U3, K1, K2, K3
9.	Główne cele wdrażania opcji menedżerskich	C1, C2	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
10.	Główne problemy związane z opcjami menedżerskimi - kreatywna księgowość i agresywna księgowość	C1, C2	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3
11.	Skutki wdrożenia opcji menedżerskich	C1	W1, W2, W3, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z zakresu instrumentów pochodnych, matematyka
Metody nauczania	Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, 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	30
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	15
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	15

Przygotowanie projektu	15	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
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 30	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 grupowy / praca w grupie	Przygotowanie prezentacji
W1	x	x	x	
W2		x	x	x
W3	x	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	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Money and exchange rates		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Money and exchange rates		
Kod przedmiotu UEPFES.24C.13325.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu cech i uwarunkowań (ekonomicznych, politycznych, socjologicznych) funkcjonowania współczesnego pieniądza
C2	Przybliżenie studentom zasad działania współczesnych systemów pieniężnych
C3	Przedstawienie studentom odmian, cech i funkcjonowania kursów walutowych
C4	Zapoznanie studentów ze scenariuszami dalszej ewolucji pieniądza, systemów pieniężnych i systemów kursowych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna cechy, formy oraz uwarunkowania funkcjonowania współczesnego pieniądza	K2_W02, K2_W08
W2	Student zna główne typy, klasyfikacje i właściwości kursów walutowych	K2_W02, K2_W08
W3	Student wie, na jakich zasadach i instytucjach opiera się funkcjonowanie współczesnych systemów pieniężnych i kursowych	K2_W02, K2_W03, K2_W09
W4	Student ma wiedzę w zakresie kierunków zmian w obszarze pieniądza i kursów	K2_W02, K2_W08, K2_W09
Umiejętności		
U1	Student umie określić, czym jest współczesny pieniądz i jakie czynniki go kształtują	K2_U01, K2_U03
U2	Student potrafi wskazać różnice między poszczególnymi systemami kursów walutowych oraz następstwa ich stosowania	K2_U01, K2_U03
U3	Student potrafi zidentyfikować główne procesy i tendencje (ekonomiczne, polityczne, kulturowe) kształtujące współczesne systemy pieniężne i kursowe	K2_U01, K2_U07

U4	Student potrafi ocenić układ sił w międzynarodowym systemie pieniężnym i walutowym wskazać czynniki mogące wywołać jego zmiany	K2_U01, K2_U03
Kompetencje społecznych		
K1	Student zdaje sobie sprawę z wielowymiarowości i złożoności zjawisk pieniężnych	K2_K01
K2	Student jest wrażliwy na zmiany i procesy zachodzące w sferze monetarnej	K2_K01, K2_K03
K3	Student rozwija w sobie zdolność interpretowania informacji dotyczących politycznych, kulturowych i ekonomicznych aspektów funkcjonowania kursów walutowych	K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pieniądz - definicje, cechy, formy historyczne	C1	W1, W3, U1
2.	Rodzaje systemów pieniężnych. Historyczne odmiany systemów pieniężnych	C2	W1, U1
3.	Kryptowaluty i ich znaczenie	C1, C2	W1, W3, U1, U3
4.	Pieniądz lokalny i jego odmiany	C1, C2	W1, W3, U1, U3, K1, K2
5.	Wolna bankowość - cechy i zastosowanie	C2, C4	W3, U1, U3, K1, K2
6.	Nowoczesna teoria monetarna	C4	W3, W4, U3, U4, K1, K2
7.	Procesy kształtujące systemy pieniężne (finansyzacja, globalizacja, nowa gospodarka, itp.)	C4	W3, W4, U3, U4, K1, K2
8.	Pieniądz i postkapitalizm	C4	W4, U3, U4, K3
9.	Kursy walutowe - typologia i klasyfikacje	C3	W2, U2, U3, K1
10.	systemy kursowe	C3	W2, W3, U2, U3, K1
11.	konkurencja walutowa	C4	W3, W4, U3, U4, K2
12.	Międzynarodowa architektura pieniężna	C4	W4, U4, K3

Wymagania wstępne	brak
Metody nauczania	Wykład konwencjonalny, Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, Esej / referat

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*
Uczestnictwo w wykładach	30
Przygotowanie referatu	12
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	12
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	16

Przeprowadzenie badań literaturowych	12	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 82	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 42	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		
	Sprawdzian pisemny testowy	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami	Esej / referat
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
U4	x	x	x
K1	x	x	x
K2	x	x	x
K3	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu EU funds and projects		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim EU funds and projects		
Kod przedmiotu UEPFES.24C.13326.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Nabycie wiedzy w zakresie zasad działania funduszy UE
C2	Nabycie wiedzy w zakresie metodyki przygotowania projektów dofinansowanych z funduszy UE
C3	Nabycie praktycznych umiejętności w zakresie przygotowania projektów dofinansowanych z funduszy UE

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna zasady działania funduszy UE	K2_W02, K2_W04, K2_W06
W2	Student zna metodykę przygotowania projektów dofinansowanych z funduszy UE	K2_W02, K2_W04, K2_W06
Umiejętności		
U1	Student potrafi zaprezentować zasady działania funduszy UE	K2_U03, K2_U05, K2_U07
U2	Student potrafi zaprezentować metodykę przygotowania projektu dofinansowanego z funduszy UE	K2_U03, K2_U05, K2_U07
U3	Student posiada praktyczne umiejętności w zakresie przygotowania projektu dofinansowanego z funduszy UE	K2_U03, K2_U05, K2_U07
Kompetencje społecznych		
K1	Student jest świadomy złożoności problemów związanych z działaniem funduszy UE	K2_K01, K2_K03
K2	Potrafi skutecznie uzupełniać zdobytą wiedzę z zakresu funduszy i projektów europejskich	K2_K01, K2_K03

K3	Student potrafi pracować w grupie	K2_K01, K2_K03
----	-----------------------------------	----------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Fundusze Europejskiego Obszaru Gospodarczego	C1	W1, U1, K1, K2
2.	Konstrukcja budżetu ogólnego UE	C1	W1, U1, K1, K2
3.	Fundusze strukturalne i inwestycyjne UE	C1	W1, U1, K1, K2
4.	Zasady polityki spójności UE	C1	W1, U1, K1, K2
5.	Metodyka przygotowania i wdrożenia europejskiego projektu (Cykliczne zarządzanie projektem)	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
6.	Analiza problemów i celów	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
7.	Analiza interesariuszy i matryca logiczna	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K1, K2, K3
8.	Zarządzanie projektem	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
9.	Zadania i harmonogram projektu	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
10.	Kwalifikowalność wydatków	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
11.	Pomoc publiczna	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
12.	Zasady horyzontalne	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
13.	Opłacalność finansowa projektów	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
14.	Opłacalność ekonomiczna projektów, analiza ryzyka i wrażliwości	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
15.	Ocena projektu (audyt, ewaluacja, kontrola i monitoring)	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	
Metody nauczania	Metoda projektów , Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
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 wykładach	30
Przygotowanie projektu	20
Przeprowadzenie badań literaturowych	20

Przygotowanie do egzaminu	15	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 35	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	
	Sprawdzian pisemny testowy	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x
W2	x	x
U1	x	x
U2	x	x
U3	x	x
K1	x	x
K2	x	x
K3		x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Financial aspects of insurance		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Financial aspects of insurance		
Kod przedmiotu UEPFES.24C.12776.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy o zasadach funkcjonowania systemu finansowego ubezpieczeń gospodarczych
C2	Charakterystyka wybranych elementów systemu finansowego i gospodarki finansowej ubezpieczeń gospodarczych
C3	Charakterystyka wybranych elementów analizy finansowej zakładu ubezpieczeń

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Słuchacz rozróżnia i charakteryzuje zasady działania systemu finansowego ubezpieczeń gospodarczych	K2_W01, K2_W02
W2	Słuchacz ma wiedzę z zakresu prowadzenia gospodarki finansowej zakładu ubezpieczeń	K2_W02, K2_W05
W3	Słuchacz zna wskaźniki ekonomiczno-finansowe charakteryzujące działalność ubezpieczeniową	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Słuchacz posługuje się precyzyjnie pojęciami z zakresu systemu finansowego ubezpieczeń gospodarczych	K2_U01
U2	Słuchacz potrafi dostrzegać i prawidłowo interpretować zjawiska ekonomiczno-finansowe w zakresie ubezpieczeń	K2_U01, K2_U03
U3	Słuchacz potrafi prawidłowo przeprowadzić analizę sytuacji finansowej zakładu ubezpieczeń i formułować działania naprawcze	K2_U02, K2_U03
Kompetencje społecznych		

K1	Słuchacz krytycznie analizuje/interpretuje wypowiedzi, komunikaty i teksty naukowe/publicystyczne dotyczące systemu finansowego ubezpieczeń gospodarczych	K2_K01, K2_K03
K2	Słuchacz potrafi dostrzec związek pomiędzy problematyką wykładów a praktycznymi problemami (społecznymi, ekonomicznymi, prawnymi i techniczno-ubezpieczeniowymi) systemu finansowego ubezpieczeń gospodarczych	K2_K01, K2_K03
K3	Słuchacz rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się wobec zmienności systemu finansowego ubezpieczeń gospodarczych	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	System finansowy ubezpieczeń gospodarczych a gospodarka finansowa ubezpieczyciela	C1	W1, U1, K1
2.	Operacje finansowe i ryzyko w działalności zakładu ubezpieczeń	C1, C2	W1, U1, U2, K2
3.	Przychody i koszty zakładu ubezpieczeń	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, K2
4.	Składka jako główny przychód zakładu ubezpieczeń	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, K1, K2
5.	Główne składniki majątku i źródła jego finansowania	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U3, K1, K2
6.	Rezerwy techniczno-ubezpieczeniowe jako główny składnik pasywów zakładu ubezpieczeń	C1, C2, C3	W1, W2, U1, U2, K1, K2
7.	Wymogi kapitałowe	C1, C2, C3	W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
8.	Sprawozdawczość finansowa. Materiały źródłowe do przeprowadzenia analizy finansowej ubezpieczyciela	C2, C3	W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
9.	Charakterystyka wskaźników finansowych	C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K2, K3
10.	Case studies - przykład analizy finansowej zakładu ubezpieczeń. Wyliczanie i interpretacja poszczególnych wskaźników finansowych	C2, C3	W2, W3, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Podstawy wiedzy z ubezpieczeń i rynku ubezpieczeniowego
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, 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 wykładach	30
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	24
Przygotowanie projektu	20

Uczestnictwo w egzaminie	2	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	14	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 46	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	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
K3	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Financial analysis		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Financial analysis		
Kod przedmiotu UEPFES.24B.6789.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

G1	Zapoznanie z zaawansowanymi metodami analitycznymi w zakresie analizy finansowej
G2	Omówienie wpływu szczególnych uwarunkowań działalności przedsiębiorstwa na wnioski z analizy finansowej
G3	Prezentacja technik analizy finansowej instytucji finansowej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna zaawansowane metody analityczne w zakresie analizy finansowej	K2_W02, K2_W04, K2_W05
W2	Student zna techniki analizy podstawowych elementów sprawozdania finansowego	K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W07
W3	Student zna szczególne uwarunkowania analizy finansowej instytucji finansowej	K2_W02, K2_W03, K2_W07
Umiejętności		
U1	Student potrafi przeprowadzić zaawansowaną analizę finansową przedsiębiorstwa	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U05
U2	Student potrafi uwzględnić w analizie finansowej niestandardowe zdarzenia gospodarcze i specyficzne uwarunkowania działalności przedsiębiorstwa	K2_U03, K2_U05
U3	Student potrafi przygotować sprawozdania finansowe do przeprowadzenia rzetelnej analizy finansowej	K2_U04, K2_U05
Kompetencje społecznych		

K1	Student ma świadomość wpływu różnic w zakresie polityki rachunkowości na wnioski z analizy finansowej	K2_K01
K2	Student ma umiejętność identyfikacji potencjalnych manipulacji w sprawozdaniu finansowym	K2_K02
K3	Student potrafi formułować decyzje odnośnie przedsiębiorstwa w oparciu o wnioski z analizy finansowej	K2_K01, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Organizacja procesu analizy finansowej	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K3
2.	Techniki analizy podstawowych elementów sprawozdania finansowego - bilans	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K3
3.	Techniki analizy podstawowych elementów sprawozdania finansowego - rachunek zysków i strat	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K3
4.	Techniki analizy podstawowych elementów sprawozdania finansowego - rachunek przepływów pieniężnych	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K3
5.	Analiza majątku trwałego i aktywów obrotowych przedsiębiorstwa	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2
6.	Analiza strategii podatkowej przedsiębiorstwa	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2
7.	Analiza zadłużenia przedsiębiorstwa	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
8.	Wpływu operacji międzynarodowych na wnioski z analizy bilansu i rachunku zysków i strat	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
9.	Analiza zobowiązania z tytułu programów zdefiniowanych świadczeń pracowniczych i programów określonych składek emerytalnych	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
10.	Analiza pozabilansowych składników aktywów i pasywów przedsiębiorstwa, w tym programów opcyjnych i programów ESOP	G1, G2	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3
11.	Analiza finansowa instytucji finansowej - bank	G1, G2, G3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3
12.	Analiza finansowa instytucji finansowej - firma ubezpieczeniowa	G1, G2, G3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	
Metody nauczania	Analiza tekstów , Metoda projektów , Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań, Metody e-learningowe
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 ćwiczeniach	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	15	
Przygotowanie projektu	15	
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 45	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 z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W1	x	x
W2	x	x
W3	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 : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu General equilibrium theory		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim General equilibrium theory		
Kod przedmiotu UEPFES.24A.12360.23	Rok / semestr 2 / 3	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy A

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie formalnego sposobu modelowania gospodarki
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student formułuje matematyczny model zachowania konsumenta	K2_W04, K2_W05
W2	Student formułuje matematyczny model zachowania producenta`	K2_W04, K2_W05, K2_W09
W3	Student formułuje matematyczny model równowagi	K2_W04, K2_W05
W4	Student formułuje własności stanu równowagi	K2_W04, K2_W05
W5	Student formułuje podstawowe modele konkurencji niedoskonałej	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Student stosuje metody matematyczne w ekonomii	K2_U01
Kompetencji społecznych		
K1	Student jest otwarty na zastosowania matematyki w modelowaniu ekonomicznym	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Teoria konsumpcji	C1	W1, U1, K1
2.	Prosty model wymiany	C1	W3, U1, K1

3.	Teoria produkcji	C1	W2, U1, K1
4.	Model równowagi ogólnej typu Arrowa-Debreu-McKenziego	C1	W3, U1, K1
5.	Analiza stanu równowagi	C1	W4, U1, K1
6.	Konkurencja niedoskonała	C1	W5, U1, K1

Wymagania wstępne	analiza matematyczna, algebra liniowa, optymalizacja warunkowa funkcji wielu zmiennych
Metody nauczania	Burza mózgów, Wykład konwencjonalny, Dyskusja
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	30	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Przygotowanie do egzaminu	50	
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 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	x
W3	x	x
W4	x	x
W5	x	x
U1	x	x
K1		x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Actuarial methods		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Actuarial methods		
Kod przedmiotu UEPFES.28B.12353.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Celem wykładu jest przedstawienie podstawowych modeli ryzyka stosowanych w ubezpieczeniach życiowych (life) oraz majątkowych i pozostałych osobowych (non-life).
C2	Omówienie zasad kalkulacji składki ubezpieczeniowej
C3	Rezerwy w ubezpieczeniach na życie

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_W04, K2_W05
W2	Student zna podstawowe metody kalkulacji składki ubezpieczeniowej	K2_W04, K2_W05
W3	Student zna podstawowe metody kalkulacji rezerw	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Student oblicza prawdopodobieństwa wykorzystywane w ubezpieczeniach	K2_U01, K2_U06
U2	Student potrafi wyznaczyć składkę w różnych typach ubezpieczeń	K2_U01, K2_U06
U3	Student umie obliczyć rezerwę składek netto i przeprowadza konwersję umowy ubezpieczeniowej	K2_U01, K2_U06
Kompetencji społecznych		
K1	Student ma świadomość złożoności problemów aktuarialnych	K2_K01, K2_K03
K2	Student jest w stanie efektywnie uzupełniać nabytą wiedzę w zakresie metod aktuarialnych	K2_K01, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawy matematyki finansowej w ubezpieczeniach	C1	W1
2.	Modele przeżycia	C1	W1, U1, K1
3.	Tablice trwania życia	C1	W1, U1, K1
4.	Podstawowe typy ubezpieczeń. Kalkulacja jednorazowej składki netto	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K1
5.	Renty życiowe	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K1
6.	Składki netto	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K1, K2
7.	Rezerwy składek netto	C3	W3, U3, K1
8.	Konwersja umowy ubezpieczeniowej	C3	W3, U3, K1, K2
9.	Ubezpieczenia non-life. Model ryzyka indywidualnego i model ryzyka kolektywnego.	C1, C2	W1, W2, K1, K2
10.	Zasady kalkulacji składki w ubezpieczeniach non-life	C1, C2	W1, W2, U1, U2, K1, K2

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa, matematyki finansowej i rynku ubezpieczeniowego
Metody nauczania	Wykład z prezentacją multimedialną, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	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	15	
Uczestnictwo w wykładach	15	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	15	
Przygotowanie projektu	25	
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 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 z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny
W1	x	x	
W2	x	x	x
W3	x	x	
U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x	x	
K1	x	x	x
K2	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Advanced corporate finance		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Advanced corporate finance		
Kod przedmiotu UEPFES.28B.12361.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Dostarczenie studentom zaawansowanej wiedzy z zakresu finansów przedsiębiorstw w powiązaniu z wiedzą z innych dyscyplin ekonomicznych
C2	Zaznajomienie studentów z zaawansowanymi metodami badania zjawisk finansowych w firmie
C3	Zaznajomienie studentów z metodami zarządzania finansami w wymiarze strategicznym.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	identyfikuje i objaśnia zjawiska związane z finansami przedsiębiorstwa	K2_W02, K2_W06
W2	zna zaawansowane metody badania zjawisk związanych z finansami przedsiębiorstwa	K2_W04
Umiejętności		
U1	dobiera i wykorzystuje metody podejmowania decyzji służących realizacji celu, jakim jest wzrost wartości przedsiębiorstwa	K2_U01, K2_U03, K2_U05
U2	bada zjawiska związane z finansami przedsiębiorstwa i interpretuje uzyskane rezultaty	K2_U01, K2_U02, K2_U05
Kompetencje społecznych		
K1	rozwiązuje problemy, w tym takie, które wymagają współpracy z innymi osobami zaangażowanymi w zarządzanie finansami przedsiębiorstwa	K2_K01
K2	jest nastawiony na pomnażanie wiedzy i doskonalenie umiejętności związanych z badaniem zjawisk finansowych i podejmowaniem decyzji; inspiruje inne osoby	K2_U07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Prezentacja podstawowych koncepcji finansów przedsiębiorstwa firmy;	C1, C2, C3	W1
2.	Zarządzanie finansami ukierunkowane na kreowanie wartości dla akcjonariuszy	C1, C2	W1, U1, K1
3.	Wycena wartości przedsiębiorstwa, ocena projektów inwestycyjnych - metody oparte na zdyskontowanych oczekiwanych przepływach pieniężnych.	C2	W2, U1, K1, K2
4.	Idea wyceny przy założeniu braku arbitrażu w kontekście finansów przedsiębiorstwa	C1	W2, U2, K1, K2
5.	Zastosowanie podejścia opcyjnego przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych.	C2	W2, U1, K1
6.	Decyzje strategiczne - opcje rzeczywiste	C2, C3	W2, U1, K1
7.	Decyzje strategiczne - sytuacja rynkowa a wzrost wartości przedsiębiorstwa - wykorzystanie podejścia opcyjnego w powiązaniu z teorią gier	C2, C3	W2, U1, K1
8.	Decyzje strategiczne - fuzje i przejęcia.	C1, C2, C3	W1, U1, K1
9.	Dezinwestycje	C1, C2, C3	W1, U1, K1
10.	Ład korporacyjny w kontekście zarządzania finansami	C1, C2, C3	W1, U1, K1
11.	Metoda analizy zdarzeń i jej zastosowanie do badania zjawisk z zakresu finansów przedsiębiorstwa	C2	W2, U2
12.	Zastosowanie modeli regresji do badania zjawisk z zakresu finansów przedsiębiorstw	C2	W2, U2
13.	Zjawiska z obszaru finansów przedsiębiorstw w świetle finansów behawioralnych	C2	W2, K2
14.	Finanse przedsiębiorstw a teoria ekonomii	C1	W1, U2, K2
15.	Finanse korporacji - czy zachodzi potrzeba zmian podstawowych koncepcji	C1	W1, U2, K2

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw finansów przedsiębiorstw; podstawowa wiedza z zakresu mikro i makroekonomii, wiedza z zakresu rachunkowości finansowej, podstawy statystyki i ekonometrii
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład konwersatoryjny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny testowy, Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami, 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	30

Uczestnictwo w ćwiczeniach	30	
Przygotowanie do egzaminu	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 120	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2
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				
	Egzamin pisemny testowy	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie	Przygotowanie prezentacji
W1	x	x	x		
W2	x	x	x		
U1		x	x	x	x
U2		x	x	x	x
K1			x	x	x
K2			x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Advanced derivatives pricing		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Advanced derivatives pricing		
Kod przedmiotu UEPFES.28B.13323.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 4	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Przedstawienie matematycznych modeli wyceny instrumentów pochodnych
C2	Przedstawienie podstawowych pojęć matematyki finansowej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna zasady wyceny martyngałowej	K2_W01, K2_W02, K2_W04, K2_W05, K2_W09
W2	Zna modele powszechnie stosowane do wyceny instrumentów pochodnych	K2_W02, K2_W03, K2_W07, K2_W08
W3	Wie, jak odpowiednio dobrać model do danej sytuacji	K2_W04, K2_W08
Umiejętności		
U1	Potrafi dopasować model finansowy do danych	K2_U02, K2_U03, K2_U05
U2	Potrafi przeprowadzić wycenę instrumentu finansowego z wykorzystaniem modelu i uzasadnić tę wycenę	K2_U02, K2_U05, K2_U06
U3	Potrafi tworzyć strategie zarządzania ryzykiem	K2_U01, K2_U02
Kompetencje społecznych		
K1	Potrafi samodzielnie uzupełniać wiedzę z zakresu modelowania finansowego	K2_K01
K2	Ma świadomość znaczenia poprawnego doboru modelu wyceny	K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zasada wyceny arbitrażowej	C1, C2	W2, U2
2.	Stochastyczne równania różniczkowe	C1	W2, U2, K1
3.	Modele rynku z czasem ciągłym. Rynki zupełne i niezupełne	C1, C2	W1, W2, W3, U1, K1, K2
4.	Zasada wyceny martyngałowej	C1, C2	W1, W2, U2, K1, K2
5.	Wycena przykładowych instrumentów pochodnych	C1	W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
6.	Dyskretne modele wyceny instrumentów pochodnych	C1, C2	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2

Wymagania wstępne	Rachunek prawdopodobieństwa i procesy stochastyczne Analiza matematyczna Podstawowe wiadomości na temat rynków finansowych i instrumentów pochodnych
Metody nauczania	Metoda projektów , Wykład konwencjonalny, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie zadań
Sposób zaliczenia	Egzamin 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 wykładach	30	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	15	
Przygotowanie do egzaminu	25	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Przygotowanie do ćwiczeń	25	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 117	ECTS 4
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 67	ECTS 2
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		
	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny

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 (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Diploma seminar		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Diploma seminar		
Kod przedmiotu UEPFES.28C.8038.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 8	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawową literaturą w danym obszarze badań
C2	Doskonalenie umiejętności prezentacji myśli w mowie i piśmie
C3	Przygotowanie pracy magisterskiej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna podstawow literaturę dotyczącą określonego obszaru badań	K2_W02, K2_W04, K2_W09
W2	Student zna metodologię badań naukowych w wybranym obszarze	K2_W04, K2_W05
W3	Student zna aspekty prawne związane z ochroną własności intelektualnej istotne przy przygotowywaniu rozprawy	K2_W07
Umiejętności		
U1	Student potrafi określić problem badawczy i przeprowadzić badania	K2_U01, K2_U02, K2_U03
U2	Student potrafi przygotować pracę pisemną i prezentację na seminarium	K2_U06
U3	Student umie we właściwy sposób korzystać z literatury unikając plagiatowania	K2_U04
Kompetencji społecznych		
K1	Student potrafi pracować w zespole	K2_U07
K2	Student wykazuje się samodzielnością w realizacji badań	K2_U08, K2_K01, K2_K03

K3	Student postępuje zgodnie z zasadami etyki dotyczącymi własności intelektualnej	K2_K02
----	---	--------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zasady przygotowywania pracy magisterskiej	C3	W2, W3, U3, K3
2.	Metodologia badawcza w wybranym obszarze badań	C1, C3	W2, U1, K1
3.	Dyskusja nad koncepcją rozprawy	C1, C2, C3	W1, U1, U2, K1, K2
4.	Prezentacja wyników częściowych	C1, C2, C3	W1, U1, U2, U3, K2, K3
5.	Prezentacja pracy	C2, C3	W1, W3, U1, U2, U3, K2, K3

Wymagania wstępne	Completing other courses in accordance with the study plan
Metody nauczania	Seminarium, Burza mózgów, Dyskusja
Sposób zaliczenia	Esej / referat, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny, Przeprowadzenie badań, Przygotowanie pracy magisterskiej

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	30	
Przeprowadzenie badań empirycznych lub literaturowych	50	
Przygotowanie pracy dyplomowej	60	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	80	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 220	ECTS 8
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 110	ECTS 4
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				
	Esej / referat	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie pracy magisterskiej
W1	x	x	x	x	x
W2	x	x	x	x	x

W3	x	x	x	x	x
U1	x	x	x	x	x
U2	x	x	x	x	x
U3	x	x	x	x	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 : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Behavioral finance		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Behavioral finance		
Kod przedmiotu UEPFES.28C.8598.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z istotą finansów behawioralnych oraz znaczeniem aspektów psychologicznych w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych
C2	Nabycie umiejętności podejmowania jak najbardziej racjonalnych decyzji inwestycyjnych przez ograniczanie emocji w procesie decyzyjnym
C3	Wskazanie najczęściej popełnianych błędów w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych wynikających z czynników natury psychologicznej
C4	Zapoznanie studentów z rolą czynników o charakterze psychologicznym w kształtowaniu zjawisk na rynkach finansowych
C5	Poznanie założeń o rynkach efektywnych, formach efektywności rynków oraz podstawowych odstępstw od efektywności rynku

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Student zna definicję, formy efektywności rynków oraz przykłady odstępstw od efektywności rynków (anomalie)	K2_W01, K2_W04, K2_W05
W2	Student zna definicję oraz miejsce finansów behawioralnych w nauce finansów	K2_W01, K2_W03, K2_W05, K2_W08, K2_W09
W3	Student zna główne założenia teorii perspektywy oraz praktyczne implikacje tej teorii w procesie podejmowania decyzji inwestycyjnych	K2_W04, K2_W05, K2_W08, K2_W09
W4	Student rozróżnia skłonności poznawcze i motywacyjne inwestorów	K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W08, K2_W09
W5	Student zna uwarunkowania procesu podejmowania decyzji inwestycyjnych oraz narzędzia służące optymalizacji tych decyzji	K2_W04, K2_W05

W6	Student zna podstawowe mechanizmy manipulacji na rynkach finansowych	K2_W03, K2_W06, K2_W08, K2_W09
Umiejętności		
U1	Student potrafi ocenić wpływ czynników psychologicznych na funkcjonowanie rynków finansowych	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U05, K2_U07
U2	Student potrafi przeprowadzić ocenę zachowań inwestorów	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U05, K2_U06
U3	Student uzasadnia i argumentuje motywy podejmowania decyzji inwestycyjnych	K2_U03, K2_U04, K2_U05
U4	Student potrafi unikać podstawowych pułapek psychologicznych w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych	K2_U05, K2_U07
U5	Student potrafi rozpoznać poszczególne anomalie występujące na rynkach finansowych	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05
U6	Student tworzy i zarządza portfelem inwestycyjnym ograniczając wpływ czynników o charakterze psychologicznym na decyzje inwestycyjne	K2_U02, K2_U03
Kompetencje społecznych		
K1	Student potrafi samodzielnie rozwijać swoją wiedzę oraz zdobyte umiejętności z zakresu finansów behawioralnych	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K2	Student potrafi współpracować w grupie oraz formułować sądy na forum grupy	K2_K02, K2_K03
K3	Student jest świadomy skutków decyzji inwestycyjnych podejmowanych pod wpływem czynników o charakterze psychologicznym	K2_K01, K2_K02, K2_K03
K4	Student rozumie konieczność dokształcania się w obszarze finansów behawioralnych ze względu na dynamiczny rozwój badań w tym zakresie	K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Decyzje inwestycyjne - istota, narzędzia wykorzystywane do podejmowania decyzji inwestycyjnych, charakterystyka inwestorów	C1, C2	W5, U2, U3, K1, K2
2.	Od efektywności rynku do finansów behawioralnych	C5	W1, W5, U5, K2
3.	Racjonalność inwestorów	C2, C4, C5	W5, U2, U6, K1, K2, K3, K4
4.	Pojęcie finansów behawioralnych i ich miejsce w teorii finansów. Krytyka finansów behawioralnych	C1, C4, C5	W1, W2, W5, U1, U5, K2, K3
5.	Arbitraż i jego ograniczenia	C1, C4, C5	W2, U1, K2, K3
6.	Teoria perspektywy	C1, C2, C3	W2, W3, W5, U4, K1, K2, K3
7.	Sklonności motywacyjne i poznawcze inwestorów	C1, C2, C3	W4, W5, U2, U3, U4, U6, K1, K2, K3
8.	Anomalie rynkowe	C2, C3, C4, C5	W4, W5, W6, U2, U3, U4, U6, K1, K2, K3

9.	Behawioralna teoria portfelowa	C2, C4	W3, W4, W5, U4, U6, K1, K2, K3
10.	Konsekwencje aspektów behawioralnych na rynku	C2, C3	W4, W5, U2, U3, U4, U6, K1, K2, K3

Wymagania wstępne	Znajomość zasad funkcjonowania rynków kapitałowych, zainteresowanie aspektem psychologicznym podejmowania decyzji inwestycyjnych.
Metody nauczania	Metoda sytuacyjna, Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny z otwartymi pytaniami, 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	30	
Przeprowadzenie badań literaturowych	15	
Przeprowadzenie badań empirycznych	15	
Przygotowanie projektu	5	
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	5	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
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 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 z otwartymi pytaniami	Projekt grupowy / praca w grupie	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji
W1	x	x	x	
W2	x	x		
W3	x	x		
W4		x		x
W5	x	x	x	

W6	x	x	x	
U1	x	x	x	
U2	x	x	x	x
U3	x	x	x	x
U4		x	x	
U5	x	x	x	x
U6	x		x	
K1		x	x	x
K2		x	x	x
K3		x	x	
K4		x	x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Hedge funds		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Hedge funds		
Kod przedmiotu UEPFES.28C.12375.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Do wyboru
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie różnych definicji funduszy hedge oraz ich szczególnych cech odróżniających ich od innych funduszy inwestycyjnych.
C2	Poznanie mechanizmów funkcjonowania rynku funduszy hedge i nabycie umiejętności porównania ich z mechanizmami dotyczącymi innych rodzajów funduszy inwestycyjnych.
C3	Poznanie różnych strategii funduszy hedge. Nabycie umiejętności odróżniania cech poszczególnych strategii.
C4	Szczegółowe poznanie genezy, regulacji prawnych oraz struktury rynku funduszy hedge na świecie. Poznanie czynników rozwoju funduszy hedge na świecie i w Polsce.
C5	Nabycie umiejętności pomiaru i oceny rentowności i efektywności funduszy hedge.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna definicję, zalety i wady oraz koszty funduszy hedge. Zna podobieństwa i różnice między różnymi rodzajami funduszy hedge i innymi funduszami inwestycyjnymi	K2_W01, K2_W02, K2_W06
W2	Zna ustawodawstwo bezpośrednio lub pośrednio dotyczące tworzenia i funkcjonowania funduszy hedge i podmiotów niezbędnych do ich prawidłowego działania	K2_W02, K2_W03, K2_W07
W3	Zna genezę rynku funduszy hedge, szczególne wydarzenia i przypadki funduszy o przełomowym znaczeniu dla rynku oraz najważniejsze czynniki wpływające na jego rozwój na świecie i w Polsce	K2_W02, K2_W06, K2_W09
W4	Zna metody pomiaru i oceny efektywności funduszy hedge	K2_W03, K2_W04, K2_W05
Umiejętności		

U1	Potrafi umiejscowić fundusze hedge w strukturze rynku finansowego, odróżnić je od innych podmiotów na rynku finansowym	K2_U01, K2_U05, K2_U06
U2	Umie wskazać podobieństwa i różnice między różnymi strategiami funduszy hedge. Umie dobrać strategię funduszu do profilu inwestora	K2_U01, K2_U03, K2_U06
U3	Potrafi wymienić czynniki rozwoju rynku funduszy hedge, ocenić potencjał rozwoju tego rynku w Polsce i określić rodzaj decyzji alokacyjnych, które inwestor powinien podejmować na tym rynku	K2_U04, K2_U05, K2_U06
U4	Potrafi przeprowadzić analizę rentowności i efektywności funduszy hedge oraz zinterpretować i porównać otrzymane wyniki z wynikami otrzymanymi dla innych rodzajów form inwestycji.	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U05, K2_U06
Kompetencji społecznych		
K1	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności dotyczących funduszy hedge	K2_U08, K2_K01
K2	Rozumie konieczność dokończania się w zakresie funduszy hedge ze względu na dużą innowacyjność i zmiany w ofercie produktowej na tym rynku	K2_U07, K2_U08, K2_K01, K2_K03
K3	Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i zdobyte umiejętności z obszaru funduszy hedge	K2_U07, K2_U08, K2_K01
K4	Jest świadomy zalet i wad funduszy hedge i ich znaczenia dla światowego rynku finansowego oraz budowy efektywnego portfela inwestycyjnego	K2_U08, K2_K01, K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Geneza rynku HF na świecie. Definicja HF. HF w strukturze funduszy inwestycyjnych	C1	W1, U1, K1, K4
2.	Cechy charakterystyczne HF	C1	W1, U1, K1, K3
3.	Cechy charakterystyczne HF	C1	W1, U1, K1, K3
4.	Struktura operacyjna HF. HF a inne rodzaje funduszy inwestycyjnych. Narzędzia i struktury inwestycyjne HF	C2	W2, U1, U2, K1, K3
5.	Strategie kierunkowe HF	C3	W2, U1, U2, K1, K2
6.	Strategie niekierunkowe HF	C3	W2, U1, U2, K2, K3
7.	Strategie niekierunkowe HF	C3	W2, U1, U2, K1, K2
8.	Rynek HF na świecie. Otoczenie prawne (USA)	C2, C4	W3, U3, K1, K2, K3
9.	Rynek HF na świecie. Otoczenie prawne (UE)	C2, C4	W3, U3, K1, K2, K3
10.	Struktura rynku HF na świecie. Wyniki inwestycyjne HF.	C2, C3, C4	W1, W3, U3, K1, K2, K3
11.	Pomiar i ocena efektywności funduszy hedge	C5	W1, W4, U1, U2, U4, K1, K2, K3, K4
12.	Podsumowanie i przygotowanie do zaliczenia	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K4

Wymagania wstępne	Znajomość pojęcia i cech rynku finansowego oraz jego struktury podmiotowej i przedmiotowej
-------------------	--

Metody nauczania	Metoda projektów , Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków
Sposób zaliczenia	Sprawdzian pisemny testowy, Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Projekt indywidualny

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności*	
Uczestnictwo w wykładach	30	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	30	
Przygotowanie projektu	30	
Łączny nakład pracy studenta		
	Liczba godzin 90	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2
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		
	Sprawdzian pisemny testowy	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt indywidualny
W1	x	x	x
W2	x	x	x
W3	x		
W4	x	x	x
U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x	x	
U4	x	x	x
K1	x	x	x
K2	x	x	
K3	x	x	x
K4	x	x	x



Karta opisu przedmiotu (syllabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Interest rates modelling		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Interest rates modelling		
Kod przedmiotu UEPFES.28B.12370.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Egzamin
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 0	Liczba punktów ECTS 3	Blok zajęciowy B

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodami modelowania stóp procentowych
C2	Zapoznanie studentów z modelami stóp procentowych powszechnie używanych w praktyce gospodarczej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna rodzaje stóp procentowych i stosowane przez banki centralne metody estymacji struktury terminowej stóp procentowych	K2_W02, K2_W03, K2_W04
W2	Zna najważniejsze, stosowane w praktyce, modele struktury terminowej stóp procentowych	K2_W01, K2_W04, K2_W05, K2_W09
W3	Zna metody wyceny instrumentów pochodnych na stopę procentową	K2_W04, K2_W05
W4	Zna alternatywne podejścia do modelowania struktury terminowej stóp procentowych oraz zależności między nimi	K2_W04, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi oszacować strukturę terminową na podstawie danych rynkowych	K2_U01, K2_U02, K2_U05
U2	Potrafi wycenić instrumenty pochodne na stopy procentowe	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U06
Kompetencje społecznych		
K1	Rozumie potrzebę stałego dokształcania się w zakresie literatury związanej z rynkami finansowymi	K2_U08, K2_K01
K2	Potrafi efektywnie współpracować z innymi przy opracowywaniu projektu	K2_U07, K2_K02, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Rynek papierów dłużnych	C1	W1, K1
2.	Konwencje rynkowe w kwotowaniu cen i pomiarze czasu	C1, C2	W1, K1
3.	Rodzaje stóp procentowych i struktura terminowa stóp procentowych	C1	W1, U1, K1
4.	Modele struktury terminowej stóp procentowych stosowane przez banki centralne	C1, C2	W1, U1, K1
5.	Dyskretne modele dynamiki stóp procentowych	C1, C2	W2, W3, W4, U2, K1
6.	Modele stopy krótkookresowej	C1, C2	W2, U1, U2, K1
7.	Metodologia Heatha-Jarrowa-Mortona	C1, C2	W2, W4, K1
8.	Wycena instrumentów pochodnych na stopy procentowe	C1	W2, U2, K1, K2
9.	Modele rynkowe stóp procentowych	C1	W2, W3, W4, U1, U2, K1

Wymagania wstępne	Analiza matematyczna, wycena instrumentów pochodnych, procesy stochastyczne
Metody nauczania	Analiza tekstów , Metoda projektów , Wykład konwencjonalny, Rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	Egzamin pisemny testowy, Egzamin 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	30	
Uczestnictwo w egzaminie	2	
Przygotowanie projektu	20	
Przygotowanie do egzaminu	20	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 87	ECTS 3
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 47	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			
	Egzamin pisemny testowy	Egzamin pisemny z otwartymi pytaniami	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach	Projekt grupowy / praca w grupie
W1	x	x	x	x
W2	x	x	x	x
W3	x	x	x	x
W4	x	x	x	x
U1	x	x	x	x
U2	x	x	x	x
K1	x		x	x
K2	x		x	x



Karta opisu przedmiotu (sylabus) Kierunek studiów : Quantitative Finance

Nazwa przedmiotu Quantitative finance - project		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Quantitative finance - project		
Kod przedmiotu UEPFES.28C.13324.23	Rok / semestr 2 / 4	Forma zaliczenia Zaliczenie
Specjalność Wszystkie	Profil kształcenia ogólnoakademicki	Poziom kształcenia studia drugiego stopnia
Forma studiów stacjonarne	Język wykładowy Angielski	Przedmiot Obowiązkowy
Godziny Wykłady: 0 Ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 5	Blok zajęciowy C

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Wykształcenie umiejętności całościowego spojrzenia na problemy zarządzania ryzykiem inwestycji i metody finansów ilościowych
C2	Poznanie metod ilościowych stosowanych w finansach
C3	Poznanie źródeł i metod pozyskiwania danych finansowych
C4	Wykształcenie umiejętności profesjonalnego przygotowywania prezentacji wyników przeprowadzanych analiz w postaci raportów i prezentacji

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy		
W1	Zna metody wyceny instrumentów finansowych i szacowania ryzyka	K2_W02, K2_W04, K2_W08
W2	Ma wiedzę na temat znaczenia ryzyka finansowego w działalności przedsiębiorstw i instytucji finansowych	K2_W02, K2_W03, K2_W08
W3	Zna i potrafi wykorzystywać źródła informacji finansowych	K2_W01, K2_W04, K2_W05
W4	Ma wiedzę na temat sposobów czytelnego prezentowania wyników analiz ilościowych decydom	K2_W01, K2_W03, K2_W05
Umiejętności		
U1	Potrafi projektować analizy z obszaru finansów ilościowych i zarządzania ryzykiem	K2_U01, K2_U02
U2	Potrafi interpretować i przedstawiać wyniki przeprowadzonych analiz	K2_U01, K2_U06
U3	Potrafi oceniać jakość i przydatność wykorzystanych metod i narzędzi	K2_U01, K2_U02

Kompetencje społecznych		
K1	Posiada umiejętność precyzyjnego planowania i przeprowadzania badań dotyczących inwestowania i zarządzania ryzykiem	K2_U07, K2_K01, K2_K02
K2	Potrafi samodzielnie uzupełniać wiedzę korzystając z literatury, źródeł internetowych i baz danych	K2_K01, K2_K03
K3	Potrafi pracować w zespole realizując projekty z obszaru zarządzania ryzykiem	K2_U07, K2_U08, K2_K02, K2_K03
K4	Ma świadomość możliwości i ograniczeń metod ilościowych w procesie zarządzaniu ryzykiem	K2_K01, K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele uczenia się dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Omówienie tematu projektu (w każdym roku inny, aktualne zadanie z obszaru finansów ilościowych), utworzenie zespołów, ustalenie terminów prezentacji	C1, C2	W2, W3, U1, K2, K3
2.	Prezentacja 1 etapu realizacji projektu.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3, K4
3.	Prezentacja 2 etapu realizacji projektu.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3, K4
4.	Prezentacja 3 etapu realizacji projektu.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3, K4
5.	Prezentacja 4 etapu realizacji projektu.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3, K4
6.	Prezentacja 5 etapu realizacji projektu.	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3, K4
7.	Prezentacje końcowe - zaliczenie projektu	C1, C4	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K3, K4

Wymagania wstępne	Zarządzanie ryzykiem, wycena instrumentów pochodnych, Strategie inwestowania i finansowania firm, ekonometria dynamiczna i finansowa
Metody nauczania	Metoda projektów, Seminarium, Burza mózgów, Ćwiczenia laboratoryjne
Sposób zaliczenia	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 ćwiczeniach	30
Przygotowanie projektu	110
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	5

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 145	ECTS 5
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 35	ECTS 1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 140	ECTS 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	Przeprowadzenie badań	Przygotowanie prezentacji
W1	x	x	x	x
W2	x	x	x	x
W3		x	x	
W4		x	x	x
U1	x	x	x	
U2	x	x	x	x
U3	x	x	x	x
K1		x	x	x
K2		x	x	x
K3		x	x	x
K4	x	x	x	x