

Załącznik nr 16

do uchwały nr 83 Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 21 maja 2025 r. w sprawie zmiany uchwały nr 414  
Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 8 maja 2019 r. w sprawie programów studiów na Uniwersytecie Warszawskim

„Załącznik nr 71

do uchwały nr 414 Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 8 maja 2019 r. w sprawie programów studiów na Uniwersytecie Warszawskim

**PROGRAM STUDIÓW**  
**ekonometria i Data Science**

nazwa kierunku studiów	ekonometria i Data Science
nazwa kierunku studiów w języku angielskim / w języku wykładowym	Econometrics and Data Science
język wykładowy	język polski
poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
poziom PRK	6
profil studiów	profil ogólnoakademicki
liczba semestrów	6
liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	180
forma studiów	studia stacjonarne
tytuł zawodowy nadawany absolwentom (nazwa kwalifikacji w oryginalnym brzmieniu, poziom PRK)	licencjat
liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	min. 100
liczba punktów ECTS w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS)	6

**Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, w których prowadzony jest kierunek studiów**

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział dyscyplin	Dyscyplina wiodąca (ponad połowa efektów uczenia się)
Dziedzina nauk społecznych	ekonomia i finanse	60%	<b>ekonomia i finanse</b>
Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	matematyka	20%	
Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	informatyka	20%	
<b>Razem:</b>	-	100%	-

**Efekty uczenia się zdefiniowane dla programu studiów odniesione do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomach 6-7 uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4**

Symbol efektów uczenia się dla programu studiów	Efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>		
K_W01	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu mikro- i makroekonomii, finansów, metod ilościowych (statystyka, ekonometria, analiza danych) oraz zagadnień społeczno-ekonomicznych oraz polityki gospodarczej.	P6S_WG
K_W02	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu matematyki i metod ilościowych, niezbędną do analizowania i modelowania zjawisk ekonomicznych oraz do posługiwania się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi.	P6S_WG
K_W03	w zaawansowanym stopniu zastosowania teorii ekonomii i finansów w modelowaniu procesów społeczno-gospodarczych z wykorzystaniem nowoczesnych technik analizy danych.	P6S_WG

K_W04	w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące metod ilościowych stosowanych w analizach ekonomicznych i finansowych, w tym te dotyczące zaawansowanej statystyki i metod nienadzorowanego uczenia maszynowego (analiza skupień, redukcja wymiaru) oraz matematyki ubezpieczeniowej (m.in. ocena ryzyka, rachunek składek i rezerw).	P6S_WG
K_W05	w zaawansowanym stopniu podstawy uczenia nadzorowanego (regresja liniowa i logistyczna, metody walidacji, wybrane algorytmy klasyfikacji i regresji), a także ma świadomość znaczenia i ograniczeń tych metod w różnorodnych kontekstach aplikacyjnych (biznes, finanse, ubezpieczenia).	P6S_WG
K_W06	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu analizy szeregów czasowych (w tym klasyczne modele ARIMA, modele sezonowe i GARCH) i potrafi powiązać je z innymi narzędziami ekonometrycznymi stosowanymi w prognozowaniu zjawisk ekonomiczno-społecznych.	P6S_WG
K_W07	w zaawansowanym stopniu metody badawcze służące analizie fundamentalnych dylematów współczesnej gospodarki z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych (Python, R, Stata, SAS i inne), w tym techniki web scrapingu i analizy danych tekstowych, a także zasady doboru nowych rozwiązań (np. Julia, SQL w chmurze) w ramach poszerzania warsztatu analitycznego.	P6S_WK
K_W08	wpływ fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji (np. globalizacja czy zmiany demograficzne) na współczesną gospodarkę i rozwój różnych form przedsiębiorczości.	P6S_WK
K_W09	w zaawansowanym stopniu podstawy prawne i etyczne prowadzenia działalności gospodarczej i prac analitycznych, w tym zasady ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego oraz przepisy związane z ochroną danych (np. RODO).	P6S_WK
<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>		
K_U01	stosować teorię ekonomiczną do analizy rzeczywistych problemów społeczno-gospodarczych w warunkach nie w pełni przewidywalnych, formułować hipotezy i weryfikować je z wykorzystaniem odpowiednich metod badawczych i źródeł danych, także w języku angielskim na poziomie min. B2.	P6S_UW
K_U02	wykorzystać metody analizy ilościowej (statystyczne, ekonometryczne, matematyczne) i narzędzia informatyczne do przetwarzania, wizualizacji i interpretacji danych pochodzących z różnych obszarów gospodarki.	P6S_UW
K_U03	pozyskiwać, przetwarzać i analizować różnorodne zbiory danych, w tym dane nieustrukturyzowane (teksty, dane z sieci), korzystając z metod web scrapingu i narzędzi do analizy tekstu („text mining”, „sentiment analysis”). Umie dobrać adekwatne algorytmy i zestawy narzędzi IT.	P6S_UW
K_U04	zastosować zaawansowane metody statystyczne i nienadzorowane uczenie maszynowe (analiza skupień, PCA, modelowanie gęstości) w kontekście dużych zbiorów danych, a także interpretować wyniki i oceniać poprawność modeli w ujęciu empirycznym.	P6S_UW

K_U05	przeprowadzić prognozowanie szeregów czasowych z użyciem modeli ARIMA, sezonowych oraz ARMA, uwzględniając diagnozę i testowanie założeń. Wykorzystuje wyniki prognoz do formułowania wniosków i rekomendacji w obszarach gospodarczych i finansowych.	P6S_UW
K_U06	stosować metody uczenia nadzorowanego (m.in. regresja, klasyfikacja, algorytmy regularyzacji) w praktyce biznesowej lub finansowej, odpowiednio walidować modele i komunikować uzyskane wyniki w formie czytelnych raportów i prezentacji.	P6S_UK
K_U07	rozwiązywać zadania z obszaru matematyki ubezpieczeniowej (ocena ryzyka, rachunek składek, wycena kontraktów ubezpieczeniowych), łącząc umiejętności matematyczno-aktuarialne z narzędziami programistycznymi i bazami danych.	P6S_UW
K_U08	planować i organizować pracę – zarówno indywidualną, jak i w zespołach interdyscyplinarnych – a także krytycznie odnosić się do wyników analiz (własnych i cudzych), debatując i argumentując w oparciu o dane (również w języku angielskim).	P6S_UO
K_U09	samodzielnie poszerzać swój warsztat poprzez wybór nowych narzędzi i metodologii realizując proces uczenia się przez całe życie.	P6S_UU
<b>Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do</b>		
K_K01	stałego rozwoju własnych kompetencji – poszukiwania nowych źródeł wiedzy, aktualizowania umiejętności w obliczu dynamicznych zmian na rynku pracy (cyfryzacja, globalizacja) oraz współpracy z ekspertami z innych dziedzin, także w języku angielskim na poziomie min. B2.	P6S_KK
K_K02	krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności w obliczu dynamicznego rozwoju technologii big data oraz metod ekonometrycznych. Jest gotów do stałego poszerzania kompetencji w zakresie nowych języków programowania i narzędzi analitycznych.	P6S_KK
K_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, dzięki czemu może współdziałać w zespołach projektowych (również międzynarodowych), inicjować pomysły i podejmować twórczą rolę w rozwiązywaniu problemów analitycznych pojawiających się m.in. podczas prowadzenia działalności gospodarczej. Rozumie odpowiedzialność społeczną i etyczną wynikającą z dostępu do danych i możliwości ich interpretacji.	P6S_KO
K_K04	odpowiedzialnego i etycznego wykonywania zawodu, z poszanowaniem przepisów prawa, standardów zawodowych oraz zasad ochrony własności intelektualnej i informacji poufnych.	P6S_KR

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów tworzą:

- litera K – dla wyróżnienia, że chodzi o efekty uczenia się dla programu studiów,
- znak \_ (podkreślnik),
- jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),

- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).

## Zajęcia lub grupy zajęć przypisane do danego etapu studiów

Rok studiów: pierwszy

Semestr: pierwszy

Nazwa przedmiotu	Forma zajęć – liczba godzin							Razem: liczba godzin zajęć	Razem punkty ECTS:	Symbole efektów uczenia się dla programu studiów	Dyscyplina / dyscypliny, do których odnosi się przedmiot	
	Wykład	Konwersatorium	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztaty	Projekt					Inne
<b>Wprowadzenie do studiowania</b>								10	10	1	K_W09, K_U04, K_U07, K_U08, K_K01, K_K02, K_K04	nauki o komunikacji społecznej i mediach
<b>Treści programowe</b>	<p>Zajęcia wprowadzają osobę studiującą w problematykę studiów na Wydziale Nauk Ekonomicznych. Przedstawiane są podstawowe informacje o prawach i obowiązkach osób studiujących. Nabywane są podstawowe umiejętności praktyczne związane z komunikacją na Wydziale i Uczelni oraz organizacją procesu kształcenia.</p> <p>Szkolenie ma także za zadanie ułatwić osobie studiującej pokonanie trudności pojawiających się na początku studiów w związku z koniecznością zmiany szkolnego sposobu uczenia się na akademicki styl samodzielnego zdobywania wiedzy oraz nabywania umiejętności i kompetencji.</p>											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Test.											
<b>Język obcy Przedmiot do wyboru (preferowany angielski ekonomiczny)</b>				60					60	2	K_U01, K_U03, K_U04, K_K01, K_K02	
<b>Treści programowe</b>	<p>Celem zajęć jest uzyskanie przez uczestników kursu biegłości w posługiwaniu się wybranym językiem obcym na określonym poziomie według skali Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, przy czym osobom studiującym na WNE sugeruje się realizację lektoratu z języka angielskiego o profilu ekonomicznym.</p>											

<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabusem wybranego lektoratu.											
<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)</b>								4	4	0,5		
<b>Treści programowe</b>	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zasadami BHP podczas zajęć w sali i ewentualnych zajęć terenowych, zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz zasad udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zaliczenie pisemne.											
<b>Podstawy ochrony własności intelektualnej (POWI)</b>								6	6	0,5	K_W09, K_K03, K_K04	
<b>Treści programowe</b>	Szkolenie ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu ochrony własności intelektualnej, w szczególności z zakresu prawa autorskiego.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zaliczenie pisemne.											
<b>Analiza Matematyczna I</b>		60							60	6	K_W03, K_W07, K_U01, K_U02, K_U04, K_K01	matematyka
<b>Treści programowe</b>	Zajęcia obejmują podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej z uwzględnieniem kontekstu ekonomicznego. Studenci poznają kluczowe pojęcia analizy matematycznej: granice, ciągłość i różniczkowalność, a także podstawowe twierdzenia oraz metody obliczeniowe. Szczególny nacisk kładzie się na techniki rozwiązywania zadań optymalizacyjnych (znajdowanie ekstremów funkcji) oraz interpretację geometryczną wyników. Dzięki licznym przykładom i wykonywaniu ćwiczeń podczas zajęć oraz we własnym zakresie, uczestnicy uczą się modelować i analizować realne zjawiska gospodarcze, co pozwala im na efektywne zastosowanie aparatu matematycznego w innych dziedzinach ekonomii.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Algebra liniowa</b>		60							60	6	K_W03, K_U02, K_U05, K_U06, K_K01, K_K03	matematyka
<b>Treści programowe</b>	Zajęcia z algebry liniowej obejmują zagadnienia dotyczące macierzy, wyznaczników, układów równań liniowych, przekształceń liniowych oraz przestrzeni wektorowych. Studenci poznają metody rozwiązywania problemów z użyciem eliminacji Gaussa, uczą się obliczania rzędu macierzy i wyznaczników, a także											

	diagonalizacji i analizy wartości własnych. Ważnym elementem kursu jest rozumienie, w jaki sposób algebra liniowa wspiera metody ilościowe w ekonomii, statystyce i ekonometrii. Dzięki licznym ćwiczeniom praktycznym uczestnicy zdobywają umiejętność formułowania i rozwiązywania różnych problemów, co przekłada się na lepsze rozumienie modeli matematycznych w naukach ekonomicznych.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Rachunkowość i funkcjonowanie przedsiębiorstwa</b>		30							30	3	K_W01, K_W03, K_W08, K_U01, K_U02, K_K03	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania przedsiębiorstwa i podstawami rachunkowości finansowej. Podczas zajęć zaprezentowana zostanie wiedza dotycząca m.in. procesu tworzenia przedsiębiorstwa, jego obowiązków rejestracyjnych, wobec instytucji publicznych, pracowników i innych podmiotów, powiązań z otoczeniem, form jego opodatkowania i finansowania, podstaw rachunkowości i sprawozdawczości finansowej, rodzajów ryzyka dla działalności gospodarczej i barier w jego funkcjonowaniu i rozwoju. Po ukończeniu kursu student będzie potrafił interpretować zjawiska ekonomiczne i finansowe zachodzące w podmiotach gospodarczych i będzie potrafił prowadzić ewidencję księgową. Będzie w stanie dokonać oceny kondycji finansowej jednostki gospodarczej na podstawie sprawozdawczości, a także dokonać pomiaru i interpretacji podstawowych wskaźników finansowych.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Wstęp do ekonomii</b>		15							15	2	K_W01, K_W03, K_W05, K_W08, K_W06, K_U01, K_U09, K_K01, K_K03	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Kurs ma na celu zapoznanie studentów z kluczowymi mechanizmami funkcjonowania gospodarki oraz metodologią nauk ekonomicznych. Zajęcia obejmują szeroki zakres tematów, począwszy od mikroekonomii, opisującej zachowania konsumentów i funkcjonowanie rynku, poprzez makroekonomię, analizującą wzrost gospodarczy, inflację czy bezrobocie, aż po zagadnienia roli państwa w gospodarce. W ramach kursu studenci zdobywają podstawowe umiejętności analizy zjawisk gospodarczych i ich wpływu na społeczeństwo, co przygotowuje ich do dalszych zajęć. Wykład zwraca również uwagę na interdyscyplinarność ekonomii oraz jej powiązania z innymi naukami społecznymi. Zajęcia rozwijają umiejętności krytycznego myślenia i zastosowania teorii ekonomicznych do rzeczywistych problemów gospodarczych.											

<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Mikroekonomia I</b>	30			30					60	5	K_W01, K_W05, K_U01, K_U03, K_U05, K_K02	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Kurs umożliwia zrozumienie podstawowego aparatu pojęciowego mikroekonomii, który stanowi fundament do dalszych, bardziej zaawansowanych analiz w dziedzinie funkcjonowania rynków i decyzji ekonomicznych. Przedmiot wprowadza w podstawy teorii konsumenta oraz zagadnienia związane z funkcjonowaniem pojedynczych rynków. Studenci poznają modele podejmowania decyzji przez gospodarstwa domowe, w tym analizę wyboru w warunkach budżetowych, preferencje konsumenta, użyteczność, a także pojęcia popytu i elastyczności. Omawiane są też kwestie nadwyżki konsumenta, funkcjonowania konkurencji doskonałej oraz roli cen w alokacji zasobów. Na ćwiczeniach student dokonuje teoretycznej i praktycznej analizy zjawisk rynkowych na poziomie średniozaawansowanym.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny. Sposób zaliczenia ćwiczeń zgodny z sylabusem.											
<b>Rozszerzenie ekonomii (Historia gospodarcza lub Socjologia lub Filozofia)</b>		30							30	3	K_W01, K_W03, K_W06, K_W08, K_W09, K_U05, K_U08, K_K01	historia / filozofia / nauki socjologiczne
<b>Treści programowe</b>	Kurs pozwala studentom na poszerzenie perspektywy analizy procesów gospodarczych poprzez wybór jednych z trzech zajęć: Historia gospodarcza, Socjologia lub Filozofia. Historia gospodarcza umożliwia zrozumienie długofalowych mechanizmów kształtujących współczesną gospodarkę, analizując porównawczo i kontekstowo rozwój instytucji oraz uwarunkowania wzrostu gospodarczego. Z kolei Socjologia pozwala lepiej zrozumieć społeczne uwarunkowania decyzji konsumentów i producentów, a Filozofia zachęca do refleksji nad podstawami ekonomii i wyborami w polityce publicznej. Kurs umożliwia interdyscyplinarne spojrzenie na gospodarkę, co pogłębia zrozumienie mechanizmów decyzyjnych i ich konsekwencji. W ramach kursów podejmowane są także zagadnienia związane z kluczowymi współczesnymi wyzwaniami cywilizacyjnymi, istotnie wpływającymi na procesy gospodarcze i społeczne.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabusem wybranego kursu.											

Łączna liczba punktów ECTS (w roku/semestrze): 29

Łączna liczba godzin zajęć (w roku/semestrze): 335

Rok studiów: pierwszy

Semestr: drugi

Nazwa przedmiotu	Forma zajęć – liczba godzin							Razem: liczba godzin zajęć	Razem punkty ECTS:	Symbole efektów uczenia się dla programu studiów	Dyscyplina / dyscypliny, do których odnosi się przedmiot	
	Wykład	Konwersatorium	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztaty	Projekt					Inne
<b>Język obcy</b> <b>Przedmiot do wyboru</b> <b>(preferowany angielski</b> <b>ekonomiczny)</b>				60					60	2	K_U01, K_U03, K_U04, K_K01, K_K02	
<b>Treści programowe</b>	Celem zajęć jest uzyskanie przez uczestników kursu biegłości w posługiwaniu się wybranym językiem obcym na określonym poziomie według skali Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, przy czym osobom studiującym na WNE sugeruje się realizację lektoratu z języka angielskiego o profilu ekonomicznym.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabussem wybranego lektoratu.											
<b>Business English B2 - egzamin WNE</b>							4		4	2	K_U01, K_U03, K_K02	
<b>Treści programowe</b>	Egzamin sprawdzający umiejętności językowe z zakresu angielskiego ekonomicznego na poziomie B2.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>WF</b> <b>Przedmiot do wyboru</b>							30		30			
<b>Treści programowe</b>	Zajęcia wychowania fizycznego, realizowane w wybranej przez studenta formie.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Sposoby weryfikacji właściwe dla SWFiS UW.											
<b>Analiza Matematyczna II</b>		60							60	6	K_W03, K_W05, K_U01, K_U02, K_U06, K_K02	matematyka

<b>Treści programowe</b>	Zajęcia rozwijają zagadnienia analizy matematycznej, koncentrując się na rachunku różniczkowym funkcji wielu zmiennych oraz na całkach wielokrotnych. Studenci poznają m.in. twierdzenie o funkcji uwikłanej, metodę mnożników Lagrange'a i własności gradientu, co umożliwi badanie złożonych problemów optymalizacyjnych. Kurs obejmuje także zastosowania w ekonomii, takie jak analiza przychodów i kosztów w kontekście wielu parametrów czy wyznaczanie funkcji reakcji na podstawie warunków równowagi. Dzięki wykonywanym podczas zajęć ćwiczeniom uczestnicy nabywają umiejętność modelowania wielowymiarowych problemów gospodarczych z użyciem metod analizy matematycznej.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Mikroekonomia II</b>	30			30					60	5	K_W01, K_W02, K_U01, K_U02, K_U06, K_K03	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Kurs stanowi niezbędne uzupełnienie dla Mikroekonomii I – rozwija zagadnienia teorii producenta i struktury rynkowej, koncentrując się na analizie produkcji, kosztów i zysków przedsiębiorstwa. Studenci poznają teorię funkcji produkcji (krótki i długi okres), minimalizację kosztów, maksymalizację zysku i efektywność produkcyjną. Wprowadza się również modele rynku konkurencji doskonałej, monopolistycznego oraz elementy analizy interwencji państwa. Dzięki wykonywanym zadaniom, ćwiczenia umożliwiają studentom zrozumienie, w jaki sposób przedsiębiorstwa podejmują decyzje dotyczące produkcji i cen, jak kształtuje się podaż rynkowa i co wynika z różnych założeń dotyczących konkurencji.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny. Sposób zaliczenia ćwiczeń zgodny z sylabusem.											
<b>Makroekonomia I</b>	30			30					60	5	K_W01, K_W03, K_W05, K_W06, K_U01, K_U06, K_K01, K_K03	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Celem zajęć jest prezentacja najważniejszych pojęć, kategorii oraz zależności badanych we współczesnej analizie makroekonomicznej, w szczególności w odniesieniu do kształtowania dochodu narodowego, inflacji, bezrobocia, bilansu płatniczego oraz polityki gospodarczej. Opanowanie materiału umożliwi zrozumienie funkcjonowania gospodarki jako całości, poznanie struktury współczesnej teorii makroekonomicznej oraz da solidny fundament do studiowania makroekonomii na poziomie średnim i zaawansowanym. Duży nacisk położony zostanie na rzetelne opanowanie podstawowych zależności makroekonomicznych z wyraźnym wyodrębnieniem relacji krótko i długookresowych. Ćwiczenia obejmują pracę z danymi makroekonomicznymi, dzięki której studenci rozwijają umiejętności analizy empirycznej – mają okazję zyskać doświadczenie											

	w pozyskiwaniu odpowiednich danych, ich przetwarzaniu i analizie z wykorzystaniem podstawowych metod statystycznych.										
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny. Sposób zaliczenia ćwiczeń zgodnie z sylabusem.										
<b>Narzędzia informatyczne w ekonomii</b>				30				30	3	K_W02, K_U02, K_K01,	informatyka
<b>Treści programowe</b>	W czasie kursu studenci uzyskują umiejętności analizy danych ekonomicznych w arkuszu kalkulacyjnym (w tym w zakresie statystyki opisowej) oraz poznają podstawy wykorzystania sztucznej inteligencji ze szczególnym naciskiem na generatywne modele językowe. Tematyka zajęć będzie obejmować porządkowanie i obróbkę danych, formuły i zaawansowane funkcje, wizualizację i analizę danych. W szczególności studenci zyskują umiejętność stosowania miar z zakresu statystyki opisowej, w tym miary tendencji centralnej, zmienności, asymetrii czy koncentracji. Studenci poznają mechanizmy działania AI, techniki skutecznego pisania promptów oraz sposoby weryfikacji wyników. Nauczą się także etycznego i świadomego korzystania z AI, uwzględniając jej ograniczenia, halucynacje i praktyczne zastosowania w życiu codziennym i biznesowym										
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zaliczenie na podstawie testów umiejętności korzystania z narzędzi.										
<b>Zajęcia ogólnouniwersyteckie Przedmiot do wyboru</b>							30	30	3		
<b>Treści programowe</b>	Osoba studiująca korzysta z oferty zajęć ogólnouniwersyteckich w celu nabycia lub pogłębienia wiedzy i umiejętności z obszarów naukowych, niezwiązanych z kierunkiem studiów, odpowiadających jej indywidualnym zainteresowaniom lub potrzebom oraz w celu nabycia lub doskonalenia kompetencji: społecznych, przedsiębiorczych, cyfrowych, wspierających zieloną transformację. Zajęcia ogólnouniwersyteckie przyczyniają się do osiągnięcia efektów uczenia się z zakresu umiejętności ogólnych, np. samodzielnego planowania i realizowania uczenia się przez całe życie, a także w zależności od wyboru osoby studiującej – efektów z zakresu wiedzy, np. znajomości wybranych fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji czy z zakresu kompetencji społecznych, np. gotowości do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego lub myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.										
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabusem wybranych zajęć.										
<b>Demografia ze statystyką opisową</b>	30			15				45	5	K_W01, K_W02, K_W03, K_W07,	ekonomia i finanse

											K_U01, K_U02, K_U06, K_K01	
<b>Treści programowe</b>	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z ekonomicznymi uwarunkowaniami zagadnień ludnościowych oraz z podstawowymi metodami i technikami analizy demograficznej. Studenci nabywają jednocześnie wiedzę w zakresie głównych nurtów teoretycznej współczesnej demografii oraz poznają społeczno-ekonomiczny kontekst zjawisk i procesów ludnościowych. Ważnym elementem ćwiczeń jest analiza współzależności zjawisk demograficznych i gospodarczych na poziomie globalnym, regionalnym i lokalnym. Zajęcia obejmują również wprowadzenie do statystyki poprzez omówienie zagadnień statystyki opisowej.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie prac cząstkowych, uszczegółowionych w sylabusie.											

**Łączna liczba punktów ECTS** (w roku/semestrze): 31

**Łączna liczba godzin zajęć** (w roku/semestrze): 379

Rok studiów: drugi

Semestr: trzeci

Nazwa przedmiotu	Forma zajęć – liczba godzin							Razem: liczba godzin zajęć	Razem punkty ECTS:	Symbole efektów uczenia się dla programu studiów	Dyscyplina / dyscypliny, do których odnosi się przedmiot
	Wykład	Konwersatorium	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztaty	Projekt				
<b>Język obcy</b> Przedmiot do wyboru (preferowany angielski ekonomiczny)				60				60	2	K_U01, K_U03, K_U04, K_K01, K_K02	
<b>Treści programowe</b>	Celem zajęć jest uzyskanie przez uczestników kursu biegłości w posługiwaniu się wybranym językiem obcym na określonym poziomie według skali Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, przy czym osobom studiującym na WNE sugeruje się realizację lektoratu z języka angielskiego o profilu ekonomicznym.										
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabussem wybranego lektoratu.										
<b>WF</b> Przedmiot do wyboru							30	30			
<b>Treści programowe</b>	Zajęcia wychowania fizycznego, realizowane w wybranej przez studenta formie.										
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Sposoby weryfikacji właściwe dla SWFiS UW.										
<b>Rachunek prawdopodobieństwa</b>	15			30				45	6	K_W03, K_W07, K_U02, K_U05, K_K01	matematyka
<b>Treści programowe</b>	Kurs koncentruje się na fundamentalnych pojęciach i twierdzeniach rachunku prawdopodobieństwa, obejmując definicje zdarzeń losowych, własności funkcji rozkładu i gęstości oraz klasyczne metody obliczania prawdopodobieństwa. Studenci poznają modele dyskretne i ciągłe, uczą się obliczania wartości oczekiwanej i wariancji, analizują niezależność zdarzeń oraz rozmaite twierdzenia graniczne (m.in. prawo wielkich liczb, centralne twierdzenie graniczne). Na ćwiczeniach szczególnie nacisk kładziony jest na umiejętność										

	formułowania problemów probabilistycznych, poprawną interpretację wyników i zastosowania praktyczne, zwłaszcza w analizie danych, finansach, ekonometrii czy ubezpieczeniach.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny. Sposób zaliczenia ćwiczeń zgodnie z sylabusem.											
<b>Wprowadzenie do programowania w języku Python</b>					15				15	3	K_W02, K_U02, K_U03, K_K02	informatyka
<b>Treści programowe</b>	Kurs wprowadza uczestników w podstawy programowania w języku Python, ze szczególnym uwzględnieniem analizy danych. Studenci poznają podstawowe struktury danych, w tym listy, słowniki oraz ramki danych (DataFrame) i operacje na nich, takie jak filtrowanie czy grupowanie. Omówione zostaną pętle, instrukcje warunkowe, operacje wejścia i wyjścia, definiowanie prostych funkcji oraz wykorzystanie dodatkowych bibliotek. Uczestnicy nauczą się także korzystać z różnych interfejsów Pythona oraz efektywnie wyszukiwać pomoc w dokumentacji i społeczności programistycznej. Kurs obejmuje również podstawy wizualizacji danych przy użyciu najpopularniejszych bibliotek, umożliwiających czytelne i atrakcyjne ich prezentowanie. Kurs pozwala przede wszystkim poznać ogólną filozofię pracy z językiem Python, w tym ma takie kwestie jak optymalizacja kodu, dobre praktyki programistyczne oraz wykorzystanie interfejsów API do pozyskiwania danych.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zaliczenie na podstawie testów umiejętności korzystania z narzędzi.											
<b>Mikroekonomia III</b>		30							30	4	K_W01, K_W06, K_U04, K_U05, K_U06, K_K01	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	W ramach tego kursu studenci poznają zagadnienia związane z równowagą rynkową, zawodnościami rynku, interwencją państwa oraz dystrybucją dochodu i efektywnością. Analizowane są efekty zewnętrzne, dobra publiczne, asymetria informacji oraz wpływ regulacji na alokację zasobów. Omawiana jest koncepcja równowagi ogólnej i narzędzia ekonomii dobrobytu (m.in. nadwyżki konsumenta i producenta, optymalność w sensie Pareto). Studenci uczą się identyfikować przyczyny i skutki ingerencji władz publicznych, np. w postaci opodatkowania lub subsydiów, oraz łączyć te zagadnienia z teorią wyboru publicznego.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Makroekonomia II</b>		30							30	4	K_W01, K_W03, K_W05, K_W06, K_U01, K_U06, K_K01, K_K03	ekonomia i finanse

<b>Treści programowe</b>	Kurs stanowi kontynuację kursu „Makroekonomia I”, rozszerzając analizę makroekonomiczną o bardziej zaawansowane modele i narzędzia badawcze. W szczególności podejmuje kwestie wyjaśniania cykli koniunkturalnych, zarówno w oparciu o modele statyczne, jak i dynamiczne. Przedmiotem kursu jest także analiza uwarunkowań i mechanizmów polityki makroekonomicznej (w szczególności pieniężnej i fiskalnej). Istotnym elementem kursu jest przedstawienie mikroekonomicznych podstaw analiz makroekonomicznych, co pozwoli lepiej zrozumieć mechanizmy kształtujące decyzje podmiotów gospodarczych. Kurs uwzględnia również zagadnienia specyficzne dla gospodarki otwartej, w szczególności w odniesieniu do kursu walutowego, determinantów struktury bilansu płatniczego oraz specyfiki polityki makroekonomicznej w warunkach gospodarki otwartej. Kurs dostarcza narzędzi niezbędnych do analizy współczesnych problemów ekonomicznych w skali krajowej i globalnej.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Finanse</b>	30			30					60	5	K_W01, K_W02, K_W03, K_W05, K_U01, K_U02, K_K01	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Kurs omawia podstawowe zagadnienia z zakresu finansów łącząc teorię z przykładowymi problemami praktycznymi. Omawiane są najważniejsze zagadnienia matematyki finansowej oraz narzędzia oceny zyskowności inwestycji, które dają podstawę do analizy głównych instrumentów natychmiastowego oraz terminowego rynku pieniężnego i kapitałowego. Kurs obejmuje także najważniejsze aspekty budowania portfeli inwestycyjnych na gruncie różnych modeli rynku kapitałowego. Na podstawie zaprezentowanej teorii, podczas ćwiczeń studenci zapoznają się z przykładowymi problemami praktycznymi, dzięki czemu uczą się identyfikować oraz rozwiązywać podstawowe dylematy pojawiające się w wybranych segmentach rynku finansowego.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny. Sposób zaliczenia ćwiczeń zgodnie z sylabussem.											
<b>Zarządzanie</b>	30								30	3	K_W05, K_W08, K_U06, K_K01, K_K03	nauki o zarządzaniu
<b>Treści programowe</b>	Celem zajęć jest zapoznanie słuchaczy z aktualną wiedzą o współczesnych organizacjach funkcjonujących w warunkach konkurencyjnego otoczenia i procesach zarządzania nimi. Uczestnicy kursu zapoznają się z podstawowymi teoriami naukowymi na temat zarządzania organizacją, a także pozyskują wiedzę o metodach i narzędziach stosowanych w zarządzaniu organizacją. Program zajęć obejmuje: kierunki i szkoły w nauce organizacji i zarządzania, analizy i formułowanie strategii organizacyjnej, projektowanie struktur											

	działalności gospodarczej, kultura narodowa i organizacyjna w zarządzaniu, style kierowania i przywództwa, zarządzanie zasobami ludzkimi, zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie, zarządzanie ryzykiem oraz kryzysowe, zarządzanie zmianą i konfliktem, koncepcje i metody kontrolowania.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zaliczenie na podstawie egzaminu pisemnego i aktywności podczas wykładu.											
<b>Przedmiot kierunkowy do wyboru z koszyka narzędziowego</b> <b>Przedmiot do wyboru (wybór 1 kursu z koszyka)</b>		30							30	3	K_W07, K_U01, K_U02, K_U09, K_K01, K_K02	informatyka
<b>Treści programowe</b>	Celem koszyka narzędziowego jest poznanie nowego narzędzia informatycznego (którego osoba studiująca nie uczyła się wcześniej - czyli nie Excel, Python, R, itp.) lub jego nowego zastosowania nie analitycznego. Z zastrzeżeniem, że wybierane kursy powinny być różnorodne i nie powielać tych samych treści. Chodzi o to, żeby każdy kolejny wybierany kurs oznaczał faktycznie poznanie nowego narzędzia informatycznego.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabusem wybranego przedmiotu.											

**Łączna liczba punktów ECTS** (w roku/semestrze): 30

**Łączna liczba godzin zajęć** (w roku/semestrze): 330

Rok studiów: drugi

Semestr: czwarty

Nazwa przedmiotu	Forma zajęć – liczba godzin							Razem: liczba godzin zajęć	Razem punkty ECTS:	Symbole efektów uczenia się dla programu studiów	Dyscyplina / dyscypliny, do których odnosi się przedmiot
	Wykład	Konwersatorium	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztaty	Projekt				
<b>Język obcy</b> Przedmiot do wyboru (preferowany angielski ekonomiczny)				60				60	2	K_U01, K_U03, K_U04, K_K01, K_K02	
<b>Treści programowe</b>	Celem zajęć jest uzyskanie przez uczestników kursu biegłości w posługiwaniu się wybranym językiem obcym na określonym poziomie według skali Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, przy czym osobom studiującym na WNE sugeruje się realizację lektoratu z języka angielskiego o profilu ekonomicznym.										
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabusem wybranego lektoratu.										
<b>WF</b> Przedmiot do wyboru							30	30			
<b>Treści programowe</b>	Zajęcia wychowania fizycznego, realizowane w wybranej przez studenta formie.										
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Sposoby weryfikacji właściwe dla SWFiS UW.										
<b>Academic writing</b>		15						15	1	K_W04, K_W09, K_U01, K_U03, K_U04, K_U07, K_K01, K_K02, K_K04	nauki o komunikacji społecznej i mediach
<b>Treści programowe</b>	Kurs ma na celu rozwijanie umiejętności pisania tekstów akademickich oraz krytycznej analizy literatury przedmiotu. Kurs skupia się na opanowaniu zasad redakcji, struktury artykułów akademickich, metod cytowania i parafrazowania oraz na kształtowaniu precyzyjnej argumentacji. W jego trakcie studenci uczą się także										

	efektywnie i poprawnie sporządzać bibliografię do prac pisemnych. Zajęcia obejmują zarówno treści teoretyczne, jak i praktyczne warsztaty, które umożliwiają ćwiczenie technik pisania, analizy tekstu i komunikacji naukowej. Uczestnicy zdobywają wiedzę oraz praktyczne umiejętności niezbędne do tworzenia spójnych i rzetelnych tekstów, przy zachowaniu zasady etycznych i poszanowaniu prawa ochrony własności intelektualnej.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Esej, zaliczenie pisemne.											
<b>Statystyka matematyczna</b>		30							30	4	K_W03, K_W06, K_U02, K_U03, K_U06, K_K03	matematyka
<b>Treści programowe</b>	Kurs wprowadza studentów w modelowanie statystyczne i podstawowe pojęcia teorii wnioskowania statystycznego. Obejmuje zagadnienia związane z estymacją punktową (w tym własności estymatorów) i przedziałową (w tym zagadnienie przedziałów ufności), testowaniem hipotez oraz predykcjami. Studenci zapoznają się z metodami estymacji, własnościami estymatorów oraz teorią testów statystycznych, w tym testami zgodności i analizą wariancji. Weryfikacja hipotez statystycznych obejmuje definiowanie hipotez, błędy I i II rodzaju, poziom istotności oraz moc testu. Analizowane są testy ilorazu wiarygodności, porównywanie populacji, analiza wariancji oraz testy zgodności, w tym test Kołmogorowa i chi-kwadrat. Zajęcia prowadzone są w formie konwersatorium, łącząc elementy wykładowe z rozwiązywaniem zadań. Dodatkowe materiały są dostępne na platformie e-learningowej. Kurs wymaga znajomości analizy matematycznej, algebry liniowej i rachunku prawdopodobieństwa											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny											
<b>Programowanie statystyczne</b>				15					15	3	K_W02, K_U02, K_U03, K_K02	informatyka
<b>Treści programowe</b>	Kurs oferuje studentom praktyczne umiejętności w zakresie analizy danych z wykorzystaniem oprogramowania statystycznego (np. R, Stata czy SAS). Zajęcia mają na celu zapoznanie uczestników z efektywnym wykorzystaniem tych narzędzi do statystycznej analizy danych. Studenci nauczą się importowania danych i przygotowania ich do analizy, w tym operacji na strukturach danych, transformacji zmiennych i łączenia zbiorów. Studenci nabędą też praktyczne umiejętności związane z analizami z zakresu statystyki opisowej, analizą korelacji oraz testami parametrycznymi i nieparametrycznymi, które są omawiane na zajęciach ze statystyki matematycznej. Szczególny nacisk położony zostanie na wizualizację danych – od podstawowych wykresów po zaawansowane metody graficznej prezentacji wyników.											

<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zaliczenie na podstawie testów umiejętności korzystania z narzędzi.											
<b>Metody badawcze w naukach ekonomicznych</b>	15								15	2	K_W01, K_W09, K_W02, K_U01, K_U08, K_U02, K_K02, K_K04	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Wykład stanowi przegląd kluczowych metod analizy stosowanych w badaniach ekonomicznych, ze szczególnym naciskiem na identyfikację efektów przyczynowych. Celem wykładu jest zapoznanie studentów z metodologią pozwalającą na rzetelne wnioskowanie o związkach przyczynowo - skutkowych, co ma kluczowe znaczenie w analizie polityk publicznych, decyzji biznesowych i procesów gospodarczych. Kurs obejmuje zarówno randomizowane eksperymenty kontrolowane, jak i metody quasi-eksperymentalne. Wykład uwzględnia także eksperymenty laboratoryjne i naturalne, a także podejścia oparte na tzw. treatment analysis. Wykład jest komplementarny względem zajęć z analizy ekonometrycznej i ma na celu wyposażenie studentów w umiejętność doboru i krytycznej oceny metod badawczych. Przedstawione techniki zostaną zilustrowane licznymi przykładami badań empirycznych, co pozwoli studentom lepiej zrozumieć praktyczne zastosowania metod oraz rozwijać umiejętności analityczne i krytyczne myślenie.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Makroekonomia II</b>		30							30	4	K_W01, K_W03, K_W05, K_W06, K_U01, K_U06, K_K01, K_K03	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Kurs stanowi kontynuację kursu „Makroekonomia I”, rozszerzając analizę makroekonomiczną o bardziej zaawansowane modele i narzędzia badawcze. W szczególności podejmuje kwestie wyjaśniania cykli koniunkturalnych, zarówno w oparciu o modele statyczne, jak i dynamiczne. Przedmiotem kursu jest także analiza uwarunkowań i mechanizmów polityki makroekonomicznej (w szczególności pieniężnej i fiskalnej). Istotnym elementem kursu jest przedstawienie mikroekonomicznych podstaw analiz makroekonomicznych, co pozwoli lepiej zrozumieć mechanizmy kształtujące decyzje podmiotów gospodarczych. Kurs uwzględnia również zagadnienia specyficzne dla gospodarki otwartej, w szczególności w odniesieniu do kursu walutowego, determinantów struktury bilansu płatniczego oraz specyfiki polityki makroekonomicznej w warunkach gospodarki otwartej. Kurs dostarcza narzędzi niezbędnych do analizy współczesnych problemów ekonomicznych w skali krajowej i globalnej.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											

<b>Handel międzynarodowy</b>		30							30	3	K_W01, K_W03, K_W05, K_U01, K_K01, K_K03	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	<p>Celem kursu jest wyjaśnienie mechanizmów międzynarodowej wymiany handlowej. W jego trakcie omawiane są przyczyny handlu międzynarodowego, czynniki wyjaśniające jego strukturę oraz skutki dobrobytowe wymiany handlowej między krajami, uwzględniając zarówno doskonałą, jak i niedoskonałą konkurencję. Kurs dostarcza studentom solidnych podstaw teoretycznych, obejmujących zarówno klasyczne i neoklasyczne modele handlu (model Ricardo, model Heckschera-Ohlina), jak i współczesne podejścia, takie jak nowa teoria handlu I i II generacji (m.in. model Krugmana i model Melitza). Studenci analizują też narzędzia współczesnej polityki handlowej (zarówno taryfowe, jak i pozataryfowe) oraz rolę międzynarodowych instytucji (GATT/WTO). Przedmiot porusza także kwestie mobilności czynników produkcji, w szczególności inwestycji bezpośrednich i decyzji lokalizacyjnych korporacji wielonarodowych w kontekście globalnych łańcuchów wartości.</p>											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Ekonomia polityczna</b>		45							45	5	K_W02, K_W06, K_W07, K_W08, K_U05, K_U06, K_K03	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	<p>Kurs skupia się na analizie politycznych i społecznych czynników kształtujących procesy gospodarcze. Obejmuje zagadnienia relacji między rynkiem a państwem, wpływu instytucji politycznych na rozwój, nierówności, bezrobocie, transformacje systemowe czy problematykę dóbr publicznych. Prezentowane są różne nurty myśli ekonomicznej (w tym heterodoksyjne), które uwzględniają szerszy kontekst społeczno-polityczny w zrozumieniu zjawisk gospodarczych. Studenci poznają mechanizmy funkcjonowania demokracji, grup interesu i regulacji, ucząc się wieloaspektowego spojrzenia na ewolucję rynków oraz rządowych interwencji w sferze ekonomicznej.</p>											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny											
<b>Wprowadzenie do web scraping i analizy danych tekstowych</b>		30							30	3	K_W01, K_W02, K_W07, K_U02, K_U03, K_U08, aK_K02	informatyka
<b>Treści programowe</b>	<p>Zajęcia są dedykowane pobieraniu danych z sieci w zautomatyzowany sposób. Uczestnicy kursu będą potrafili dobrać adekwatne narzędzia i przygotować program scrapujący stosownie do potrzeb. W ramach zajęć omówione zostaną głównie aspekty praktyczne web scrapingu. Kurs poświęcony jest również podstawowym</p>											

	metodom analizy danych tekstowych. Zastosowanie różnorodnych technik analizy danych tekstowych, takich jak tokenizacja, lematyzacja, analiza sentymentu, klasyfikacja tematyczna, czy zautomatyzowana analiza tekstu pozwala na zgłębianie treści w celu identyfikacji potencjalnie istotnych wzorców, tendencji, oraz eksploracji informacji. Dzięki temu możliwe jest przetwarzanie, kategoryzacja oraz wizualizacja danych tekstowych, co umożliwia lepsze zrozumienie zachodzących procesów ekonomicznych.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny oraz projekt indywidualny lub grupowy, uszczegółowiony w sylabusie.											
<b>Matematyka ubezpieczeniowa</b>		30							30	3	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_U01, K_U02, K_U07, K_K01, K_K02, K_K03	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Celem zajęć jest zaprezentowanie modeli ryzyka ubezpieczeniowego, których używa się do kalkulacji składek i rezerw. Zajęcia dotyczą krótkookresowego podejścia stosowanego najczęściej w ubezpieczeniach majątkowych. Rozważa się zarówno wycenę ryzyka z portfela ubezpieczonych, jak również wycenę ryzyka indywidualnego. Omawiane są rezerwy, w tym rezerwy na szkody zaszłe i niezlikwidowane oraz metoda Chain-Ladder. Zajęcia dotyczą także długookresowego podejścia (w tym wartości pieniądza w czasie), wykorzystywanego zwykle w ubezpieczeniach życiowych. Studenci poznają podstawy matematyki finansowej oraz matematyki w ubezpieczeniach na życie. Prezentuje się modele trwania życia, proste modele ubezpieczeń, modele rent życiowych, metody wyceny składek oraz rezerw dla zawartych umów.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											

**Łączna liczba punktów ECTS** (w roku/semestrze): 30

**Łączna liczba godzin zajęć** (w roku/semestrze): 330

Rok studiów: trzeci

Semestr: piąty

Nazwa przedmiotu	Forma zajęć – liczba godzin							Razem: liczba godzin zajęć	Razem punkty ECTS:	Symbole efektów uczenia się dla programu studiów	Dyscyplina / dyscypliny, do których odnosi się przedmiot
	Wykład	Konwersatorium	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztaty	Projekt				
Zajęcia ogólnouniwersyteckie humanistyczne Przedmiot do wyboru							30	30	3		
<b>Treści programowe</b>	<p>Osoba studiująca korzysta z oferty zajęć ogólnouniwersyteckich w celu nabycia lub pogłębienia wiedzy i umiejętności z obszarów naukowych, niezwiązanych z kierunkiem studiów, odpowiadających jej indywidualnym zainteresowaniom lub potrzebom oraz w celu nabycia lub doskonalenia kompetencji: społecznych, przedsiębiorczych, cyfrowych, wspierających zieloną transformację. Zajęcia ogólnouniwersyteckie przyczyniają się do osiągnięcia efektów uczenia się z zakresu umiejętności ogólnych, np. samodzielnego planowania i realizowania uczenia się przez całe życie, a także w zależności od wyboru osoby studiującej – efektów z zakresu wiedzy, np. znajomości wybranych fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji czy z zakresu kompetencji społecznych, np. gotowości do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego lub myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</p> <p>W tym wypadku chodzi o wybór zajęć z dziedziny nauk humanistycznych.</p>										
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabussem wybranych zajęć.										
<b>Ekonometria I</b>	30			30				60	6	K_W02, K_W07, K_U02, K_U03, K_K02	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	<p>Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z technikami ekonometrycznymi, ich właściwościami oraz zastosowaniami w analizie procesów gospodarczych. Wykłady koncentrują się na teorii ekonometrii, szczególnie na klasycznym modelu regresji liniowej, metodzie najmniejszych kwadratów, estymacji parametrów</p>										

	<p>oraz testowaniu hipotez. Studenci poznają założenia klasycznego modelu regresji, własności estymatora MNK, oraz procedury diagnostyki modeli. Wykład obejmuje też bardziej zaawansowane problemy, takie jak heteroskedastyczność czy autokorelacja, oraz techniki radzenia sobie z niespełnieniem założeń modelu. Ćwiczenia mają na celu praktyczne zastosowanie narzędzi ekonometrycznych, przy wykorzystaniu popularnych pakietów statystycznych (np. STATA, R, Python). Studenci formułują modele ekonometryczne, przeprowadzają estymację oraz analizują dane empiryczne, ucząc się interpretować wyniki i identyfikować potencjalne problemy w modelach. Kurs pozwala na rozwijanie takich umiejętności jak przygotowanie danych, formułowanie hipotez badawczych, estymacji oraz diagnozowania wyników analizy statystycznej.</p>											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny. Zaliczenie ćwiczeń zgodnie z sylabusem (np. zaliczenie pisemne oraz model ekonometryczny).											
<b>Seminarium dyplomowe A Przedmiot do wyboru</b>			30						30	3	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W09, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_K01, K_K02, K_K04	ekonomia i finanse, informatyka
<b>Treści programowe</b>	<p>Seminarium dyplomowe przygotowuje osoby studiujące do pisania prac dyplomowych. Wymaga od uczestników zaangażowania i aktywności oraz samodzielnej pracy nad wybranym zagadnieniem. Studenci poznają metodologie prowadzenia badań i warsztat pracy autora pracy naukowej, zapoznają się z nowymi opracowaniami z zakresu objętego tematyką wybranego seminarium i dotyczącego projektowanej pracy dyplomowej.</p> <p>W tym semestrze następuje zebranie materiału badawczego, analiza danych, przygotowanie modelu, formułowania hipotez, czy przystąpienie do pisania poszczególnych rozdziałów pracy.</p>											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabusem wybranego seminarium (np. opracowanie koncepcji pracy, zebranie literatury).											
<b>Zaawansowana statystyka i podstawy nienadzorowanego uczenia maszynowego</b>		30							30	3	K_W01, K_W02, K_W04, K_U02, K_U04, K_U08, K_K01, K_K02	informatyka
<b>Treści programowe</b>	<p>Celem zajęć jest zapoznanie studentów z technikami wielowymiarowej statystyki matematycznej oraz podstawami nienadzorowanego uczenia maszynowego. W ramach zajęć omówione zostaną zarówno aspekty teoretyczne, jak i praktyczne. Prezentowane są parametryczne oraz nieparametryczne testy</p>											

	statystyczne wykorzystywane do analizy różnic pomiędzy różnymi grupami. Omawiane są miary zależności, takie jak współczynniki korelacji Pearsona, Spearmana i Kendalla, współczynnik V-Cramera. Uczenie nienadzorowane jest skoncentrowane na eksploracji struktury danych, przy czym klasyfikacja lub kategoryzacja nie są zawarte w obserwacjach. Kurs obejmuje następujące bloki tematyczne uczenia nienadzorowanego: klastrowanie, redukcja wymiarów. Poruszone zostaną metody analizy głównych składowych, analizy czynnikowej. Studenci poznają także sposoby znajdowania liniowego porządku obiektów wielowymiarowych.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny oraz projekt indywidualny lub grupowy doprecyzowany w sylabusie przedmiotu.											
<b>Podstawy uczenia nadzorowanego</b>		30							30	3	K_W01, K_W02, K_W05, K_U02, K_U06, K_U08, K_K02	informatyka
<b>Treści programowe</b>	Celem kursu jest zaprezentowanie podstawowych podejść uczenia nadzorowanego do modelowania predykcyjnego i walidacji modeli. Uczenie jest typem uczenia maszynowego, w którym zbiór danych treningowych, na których uczy się algorytm, zawiera zarówno dane wejściowe, jak i odpowiadające im dane wyjściowe. Kurs obejmuje mierzenie jakości predykcji, testowanie modelu, metody jego walidacji, dobór zmiennych, regresję logistyczną, analizę dyskryminacyjną. Studenci zapoznają się z algorytmem k-najbliższych sąsiadów. Przedstawione zostaną metody regularyzacji: regresja Lasso i regresja grzbietowa (ridge). Zaprezentowana zostanie również koncepcja maszyny wektorów nośnych. Kurs obejmuje zarówno opis podstaw teoretycznych, jak i praktyczne przykłady i zastosowania poszczególnych metod.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny oraz projekt indywidualny lub grupowy doprecyzowany w sylabusie przedmiotu.											
<b>Przedmiot kierunkowy do wyboru z koszyka narzędziowego Przedmiot do wyboru (wybór 2 kursów z koszyka)</b>		60							60	6	K_W07, K_U01, K_U02, K_U09, K_K01, K_K02	informatyka
<b>Treści programowe</b>	Celem koszyka narzędziowego jest poznanie nowego narzędzia informatycznego (którego osoba studiująca nie uczyła się wcześniej - czyli nie Excel, Python, R, itp.) lub jego nowego zastosowania nie analitycznego. Z zastrzeżeniem, że wybierane kursy powinny być różnorodne i nie powielać tych samych treści. Chodzi o to, żeby każdy kolejny wybierany kurs oznaczał faktycznie poznanie nowego narzędzia informatycznego.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabusem wybranego przedmiotu.											

<b>Przedmiot kierunkowy do wyboru z koszyka metodologicznego</b> <b>Przedmiot do wyboru (wybór 2 kursów z koszyka)</b>		60							60	6	KW_02, KW_04, K_W07, K_U01, K_U02, K_U08, K_U09, K_K01, K_K02	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Celem koszyka jest poznanie nowych metod analizy danych (może być ujęcie praktyczne, nie może to być metoda już wcześniej poznana w ramach odbytych kursów).											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabusem przedmiotu.											

**Łączna liczba punktów ECTS (w roku/semestrze): 30**

**Łączna liczba godzin zajęć (w roku/semestrze): 300**

Rok studiów: trzeci

Semestr: szósty

Nazwa przedmiotu	Forma zajęć – liczba godzin							Razem: liczba godzin zajęć	Razem punkty ECTS:	Symbole efektów uczenia się dla programu studiów	Dyscyplina / dyscypliny, do których odnosi się przedmiot	
	Wykład	Konwersatorium	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztaty	Projekt					Inne
Egzamin z języka obcego								4	4	2	K_U01, K_U03, K_U04, K_K01, K_K02	
<b>Treści programowe</b>	Egzamin certyfikacyjny na poziomie min. B2 według "Modern Languages: Learning, Teaching, Assessment. A Common European Framework of Reference".											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny, egzamin ustny.											
<b>Zajęcia ogólnouniwersyteckie humanistyczne Przedmiot do wyboru</b>								30	30	3		
<b>Treści programowe</b>	<p>Osoba studiująca korzysta z oferty zajęć ogólnouniwersyteckich w celu nabycia lub pogłębienia wiedzy i umiejętności z obszarów naukowych, niezwiązanych z kierunkiem studiów, odpowiadających jej indywidualnym zainteresowaniom lub potrzebom oraz w celu nabycia lub doskonalenia kompetencji: społecznych, przedsiębiorczych, cyfrowych, wspierających zieloną transformację. Zajęcia ogólnouniwersyteckie przyczyniają się do osiągnięcia efektów uczenia się z zakresu umiejętności ogólnych, np. samodzielnego planowania i realizowania uczenia się przez całe życie, a także w zależności od wyboru osoby studiującej – efektów z zakresu wiedzy, np. znajomości wybranych fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji czy z zakresu kompetencji społecznych, np. gotowości do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego lub myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</p> <p>W tym wypadku chodzi o wybór zajęć z dziedziny nauk humanistycznych.</p>											

<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zgodnie z sylabusem wybranych zajęć.											
<b>Ekonometria II</b>		30							30	4	K_W02, K_W07, K_U02, K_U03, K_K02	ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	Ekonometria II to zaawansowany kurs ekonometryczny, będący kontynuacją podstawowego kursu Ekonometria. Jego celem jest zapoznanie studentów z metodami analizy danych i modelowania zjawisk, w których klasyczny model regresji liniowej (KMRL) i estymacja metodą najmniejszych kwadratów (MKN) okazują się niewystarczające. W czasie zajęć prezentowane są wybrane zagadnienia spośród tych odnoszących się do modelowania zmienności zjawisk w czasie, umożliwiającą analizę danych panelowych oraz zastosowanie modeli z dyskretną zmienną zależną. Kluczowym aspektem zajęć jest praktyczne wykorzystanie zdobytej wiedzy przy użyciu pakietów statystycznych (np. STATA, R, Python) oraz rozwój umiejętności krytycznej analizy danych ekonomicznych i społecznych.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny.											
<b>Praktyki</b>								120	120	4	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U08, K_K01, K_K04	ekonomia i finanse, informatyka
<b>Treści programowe</b>	<p><b>TREŚCI PROGRAMOWE:</b></p> <p>Celem praktyk jest wykorzystywanie wiedzy zdobytej podczas studiów i jej poszerzenie, doskonalenie umiejętności oraz kompetencji społecznych. W szczególności praktyki mogą obejmować:</p> <p>1) w zakresie wiedzy: zastosowanie wiedzy teoretycznej i analitycznej, uzyskanej podczas zajęć akademickich; poznanie zasad funkcjonowania środowiska zawodowego, bliskiego kierunkom oferowanym na Wydziale Nauk Ekonomicznych; zrozumienie, jak funkcjonują organizacje w praktyce (w zakresie: zasad organizacji pracy, podziału kompetencji, kultury pracy, procedur, czy procesu planowania pracy);</p> <p>2) w zakresie umiejętności: poszerzenie umiejętności tworzenia raportów i komunikatywnego prezentowania wyników samodzielnych analiz; wykorzystanie narzędzi ilościowych i jakościowych do: analizy procesów społeczno-ekonomicznych, badania funkcjonowania gospodarki, rynków, instytucji rynkowych, analizy problemów ekonomicznych, finansowych i zarządczych; wykorzystanie metod pozyskiwania, integrowania, przetwarzania i analizowania danych ilościowych oraz jakościowych; doskonalenie umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych.</p>											

3) w zakresie kompetencji społecznych: wykształcenie umiejętności współpracy w organizacji (w tym: wykorzystanie kompetencji miękkich), skuteczne komunikowanie się w organizacji, umiejętność planowania i organizacja pracy własnej i zespołowej (efektywne zarządzanie czasem), samokształcenie się, przestrzeganie zawodowych standardów etycznych.

**FORMA PRAKTYKI:**

Praktyki zawodowe mogą mieć formę:

- 1) praktyki odbywanej w podmiotach zewnętrznych,
- 2) praktyki odbywanej w jednostkach Uniwersytetu Warszawskiego,
- 3) pracy zawodowej wykonywanej na podstawie umowy o pracę lub umowy cywilno-prawnej,
- 4) własnej działalności gospodarczej,
- 5) wolontariatu.

**ZASADY ODBYWANIA I ZALICZANIA PRAKTYKI:**

1. Zakres własnej działalności gospodarczej, czy zakres działalności podmiotów, w których odbywać się będzie praktyka zawodowa, muszą zapewniać możliwość osiągnięcia efektów uczenia się, zdefiniowanych dla praktyk zawodowych. W szczególności, w przypadku realizacji praktyk w podmiotach zewnętrznych oznacza to zapewnienie przez podmiot oferujący praktykę opiekuna praktyki o kompetencjach i doświadczeniu zbieżnym z programem praktyki. Należy też oczekiwać udostępnienia miejsca i narzędzi pracy niezbędnych dla właściwego wykonania zaplanowanych obowiązków.

2. Praktyka może odbywać się w podmiotach/instytucjach, które udostępniają ofertę praktyk dla WNE (wykaz podmiotów wraz z wymogami i procedurami rekrutacji jest udostępniany na stronie internetowej WNE). Studenci mogą również korzystać z ofert przedstawianych przez Biuro Karier Uniwersytetu Warszawskiego. Studenci mają także prawo przedstawić własne propozycje miejsc praktyk. W każdym przypadku student jest zobowiązany przed rozpoczęciem praktyki uzyskać od koordynatora praktyk akceptację miejsca praktyki, jej programu i okresu realizacji.

3. Praktykę zawodową w wymiarze godzinowym określonym programem studiów student odbywa w jednym podmiocie. Tylko w wyjątkowych sytuacjach możliwe jest odbycie praktyk w większej liczbie podmiotów.

4. Praktyka może być odbywana podczas wakacji zimowych lub letnich (praktyka ciągła) oraz w trakcie trwania semestru, w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych (praktyka śródroczna).

5. Odbywanie praktyki jest monitorowane przez koordynatora praktyk, który w tym celu utrzymuje ze studentem/studentką kontakt e-mailowy/telefoniczny lub osobisty w celu wyjaśniania spraw związanych z praktyką.

6. Praktyka zaliczana jest na ocenę przez koordynatora praktyk. Podstawą do wystawienia oceny jest poprawne udokumentowanie realizacji praktyki i jej programu poprzez przedłożenie koordynatorowi stosownej dokumentacji. Podczas procedury zaliczania praktyki oceniane są kompletność i poprawność merytoryczna dokumentacji oraz zdobyte kompetencje i umiejętności.

	<p>7. Sposób organizacji praktyki, jej przebieg oraz procedury są poddawane ewaluacji przez studentów. Wyniki analiz są wykorzystywane przy doskonaleniu programów studiów, a także pozwalają na identyfikację miejsc/podmiotów, w których realizacja praktyk przynosi pożądane efekty uczenia się.</p> <p>8. Procedury zapewniające realizację zasad odbywania i zaliczania praktyk określa uchwała rady dydaktycznej.</p>											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	<p>Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na podstawie przedłożonej przez studenta dokumentacji potwierdzającej realizację praktyki, w tym: zaświadczenia o odbyciu praktyki, dziennika praktyki oraz sprawozdania z przebiegu praktyki. Dodatkowo, w trakcie procesu zaliczenia praktyki, koordynator praktyk może przeprowadzić rozmowę sprawdzającą kompetencje zdobyte przez studenta podczas praktyki.</p>											
<b>Seminarium dyplomowe B Przedmiot do wyboru</b>			30						30	11	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W09, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_K01, K_K02, K_K04	ekonomia i finanse, informatyka
<b>Treści programowe</b>	<p>Seminarium dyplomowe przygotowuje osoby studiujące do pisania prac dyplomowych. Wymaga od uczestników zaangażowania i aktywności oraz samodzielnej pracy nad wybranym zagadnieniem. Studenci poznają metodologie prowadzenia badań i warsztat pracy autora pracy naukowej, zapoznają się z nowymi opracowaniami z zakresu objętego tematyką wybranego seminarium i dotyczącego projektowanej pracy dyplomowej.</p> <p>W tym semestrze następuje finalizacja tekstu, redagowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie się do obrony.</p>											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	<p>Złożenie pracy dyplomowej.</p>											
<b>Analiza szeregów czasowych</b>		30							30	3	K_W01, K_W02, K_W06, K_U01, K_U02, K_U05, K_K01, K_K02, K_K03	informatyka, ekonomia i finanse
<b>Treści programowe</b>	<p>Celem kursu jest zapoznanie studentów z metodami analizy i prognozowania szeregów czasowych. Zajęcia obejmują zarówno aspekty teoretyczne, jak i praktyczne, w tym dekompozycję szeregów, modelowanie trendów, identyfikację sezonowości, badanie stacjonarności oraz zastosowanie metod autoregresyjnych ARMA</p>											

	i ARIMA. Studenci nauczą się przygotowywać dane, estymować modele i przeprowadzać testy diagnostyczne. Kurs kładzie nacisk na wykorzystanie narzędzi ekonometrycznych w analizie rzeczywistych danych i rozwijanie umiejętności praktycznych niezbędnych do interpretacji wyników i prognozowania.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny oraz projekt polegający na opracowaniu modelu ekonometrycznego, uszczegółowiony w sylabusie.											
<b>Prawo</b>	30								30	3	K_W04, K_W05, K_U06, K_K02, K_K03	nauki prawne
<b>Treści programowe</b>	Przedmiot przybliży podstawowe zagadnienia z zakresu szeroko rozumianego prawa gospodarczego, w tym cywilnego i handlowego. Studenci uczą się analizy przepisów dotyczących przedsiębiorców, zawierania umów, odpowiedzialności cywilnej, a także specyfiki prowadzenia działalności gospodarczej. Omawiane są formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw (w tym spółki), regulacje dotyczące obrotu gospodarczego i własności intelektualnej oraz podstawy prawa pracy. Dzięki temu kursowi absolwent potrafi lepiej rozumieć kontekst prawny funkcjonowania podmiotów na rynku, co przekłada się na trafniejsze decyzje biznesowe i menedżerskie.											
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	Egzamin pisemny											

**Łączna liczba punktów ECTS** (w roku/semestrze): 30

**Łączna liczba godzin zajęć** (w roku/semestrze): 274

**Łączna liczba ECTS** (dla całego cyklu): 180

**Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów dla danego kierunku, poziomu i profilu** (dla całego cyklu): 1948

**Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek studiów.**

<b>Dziedzina nauki</b>	<b>Dyscyplina naukowa</b>	<b>Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin</b>
Dziedzina nauk społecznych	ekonomia i finanse	51%
Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	matematyka	16%
Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	informatyka	27%