

PROGRAM STUDIÓW - Informatyka i ekonometria

Nazwa kierunku studiów:	Informatyka i ekonometria
Poziom studiów:	II stopień
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	niestacjonarne
Czas trwania studiów:	4 semestry (2 lata)
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	120
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Kod ISCED dla kierunku studiów:	0688

Kierunek przyporządkowany jest do dyscypliny/dyscyplin:

LP	DYSCYPLINA	Dyscyplina wiodąca (TAK/NIE)	Procentowy udział efektów kształcenia odnoszących się do dyscypliny
1.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	TAK	52%
2	Ekonomia i finanse	NIE	48%
łącznie:			100%

EFEKTY UCZENIA SIĘ

z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji **na poziomie 7 PRK** typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.

Kierunek studiów: Informatyka i ekonometria

Poziom studiów: studia drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Uniwersalne charakterystyki poziomu 7 w PRK oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK		Kierunkowe efekty uczenia się	
		Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów
WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE			
P7U_W	<p>w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami</p> <p>różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności</p>		
P7S_WG Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	w pogłębionym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych	K_W01	Ma rozszerzoną wiedzę o charakterze nauk ekonomicznych, ich miejscu w systemie nauk i relacjach do nauk ścisłych, technicznych, przyrodniczych oraz trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z ich zakresu, roli człowieka, jako twórcy kultury oraz sytemu gospodarczo-prawnego.
		K_W04	Posiada rozszerzoną wiedzę o metodach i narzędziach , w tym o technikach pozyskiwania danych ilościowych i jakościowych, pochodzących z obserwacji zjawisk społeczno-gospodarczych,

<p>tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej - właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym - również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem</p> <p>główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim</p>		<p>przyrodniczych i sondaży, właściwych do studiowania informatyki i ekonometrii, pozwalających opisywać i badać struktury i instytucje ekonomiczne oraz procesy w nich i między nimi zachodzące przy pomocy zaawansowanych technik (m.in. wykorzystując modele wielorównaniowe, autoregresyjne, techniki symulacji komputerowych itp.).</p>
	K_W06	<p>Ma rozszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie algorytmów i ich złożoności obliczeniowej, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania.</p>
	K_W07	<p>Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu metod optymalizacji decyzji gospodarczych oraz systemów (w tym komputerowych) wspomagania decyzji, nowoczesnych tendencji w tej dziedzinie, dotyczącymi np. sztucznych sieci neuronowych i algorytmów genetycznych.</p>
	K_W08	<p>Ma rozszerzoną wiedzę na temat metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu analizy złożoności obliczeniowej algorytmów, budowy systemów komputerowych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i technologii sieciowych, implementacji języków programowania, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz komputerowych systemów informacyjnych.</p>
	K_W09	<p>Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie: technologii pozyskiwania informacji i wiedzy, technologii baz i hurtowni danych, technologii baz wiedzy, technologii teleinformatycznych (technologii komunikacyjnych, technologii sieciowych, technologii Internetu).</p>
	K_W10	<p>Ma pogłębioną wiedzę z matematyki (obejmującą: statystykę, równania różniczkowe i różnicowe, elementy analizy funkcjonalnej) w zakresie niezbędnym do opisu dynamicznych procesów gospodarczych, tworzenia modeli ekonometrycznych, jak również zapisu algorytmów oraz innych typowych działań w obszarze informatyki.</p>
	K_W11	<p>Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie: rodzaju, form i właściwości przedsięwzięć e-biznesowych, organizacji i zarządzania zasobami informacji i wiedzy na potrzeby e-biznesu, metod i narzędzi tworzenia aplikacji e-biznesowych, podstaw ekonomiki e-biznesu.</p>
	K_W12	<p>Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu tworzenia, eksploatacji oraz oceny różnych klas systemów informatycznych (ich efektywności, rozwoju i administrowania nimi), znajdujących zastosowanie we wszystkich obiektach gospodarczych, instytucjach finansowych i publicznych, przedsiębiorstwach oraz w jednostkach administracji państwowej i terenowej.</p>
	K_W14	<p>Posiada wiedzę na temat jak dokonywać analiz dynamiki zjawisk oraz złożonych systemów ekonomicznych, w tym budowy odpowiednich modeli z zastosowaniem adekwatnych narzędzi badawczych. Posiada umiejętność grupowania klasyfikacji obiektów badania oraz wyznaczania prognoz dla dowolnego horyzontu czasowego.</p>
	K_W15	<p>Zna zaawansowane analizy finansowe, w tym wyceny i analizy ryzyka podstawowych instrumentów finansowych; analizy kredytów i planów emerytalnych.</p>

		K_W16	Posiada wiedzę na temat klasyfikacji, charakterystyki, zadań i możliwości podstawowych kategorii systemów informacyjnych wykorzystywanych w gospodarce.
P7S_WK Kontekst / uwarunkowania, skutki	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W02	Ma rozszerzoną wiedzę o różnych rodzajach struktur i instytucji ekonomicznych oraz ich istotnych elementach, ma pogłębioną wiedzę o poglądach na temat struktur społeczeństwa informacyjnego i instytucji gospodarczych.
	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W03	Ma pogłębioną wiedzę o relacjach między strukturami i instytucjami ekonomicznymi w skali krajowej i międzynarodowej, procesach zmian w społeczeństwie informacyjnym oraz zna rządzące tymi zmianami prawidłowości. Posiada wiedzę na temat rynku finansowego, jego segmentów i instrumentów.
	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W05	Ma pogłębioną wiedzę w odniesieniu do wybranych systemów norm i reguł organizujących struktury i instytucje gospodarcze, jak również posiada rozszerzoną z zakresu podstawowych pojęć i zasad z zakresu prawa autorskiego, ustawy o ochronie danych osobowych, ochrony przed przestępczością elektroniczną oraz ochrony własności intelektualnej, rozumie konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej.
		K_W13	Posiada pogłębioną wiedzę o zjawiskach ekonomicznych w skali mikro i makro. Umie określić relacje występujące między procesami gospodarczymi i powiązania między strukturami i instytucjami ekonomicznymi w skali krajowej i międzynarodowej.
UMIĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI			
P7U_U	<p>wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin</p> <p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie</p> <p>komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska</p>		
P7S_UW Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane	wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w	K_U01	Potrafi w zaawansowany sposób pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim oraz prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska gospodarczo-społeczne oraz relacje wzajemne między nimi.
	nieprzewidywalnych warunkach przez:	K_U02	Posiada umiejętność wykorzystywania wiedzy teoretycznej do opisu i analizowania procesów społeczno-gospodarczych, poszerzoną o formułowanie własnych opinii oraz o krytyczny dobór

	<p>— właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,</p> <p>— dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych,</p> <p>— przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi</p> <p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p> <p>formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim</p> <p>formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p>		danych i metod analizy (potrafi dobierać właściwe narzędzia informatyczne i statystyczne do analizy problemów społecznych i ekonomicznych).
		K_U03	Posiada umiejętności rozumienia przyczyn i przebiegu procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych poszerzone o formułowanie własnych opinii na ten temat oraz stawianie prostych hipotez badawczych i ich weryfikowanie.
		K_U04	Posiada umiejętności prognozowania poszerzone o przewidywanie i modelowanie złożonych procesów społecznych zjawisk z różnych obszarów życia społeczno- gospodarczego z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi ekonometryczno-informatycznych.
		K_U06	Posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różnych zakresach i formach, poszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności stosowanej wiedzy w praktyce.
		K_U07	Posiada umiejętność samodzielnego proponowania rozwiązań konkretnych problemów poszerzoną o umiejętność proponowania nowatorskich lub niestandardowych rozwiązań pojawiających się problemów.
		K_U08	Posiada umiejętność rozumienia i analizowania ludzkich zachowań, analizowania ich motywów oraz gospodarczo-społecznych konsekwencji, pogłębioną w odniesieniu do ludzkich zachowań społeczeństwa informacyjnego.
		K_U12	Potrafi wykorzystać szereg metod analitycznych, symulacyjnych i eksperckich do formułowania i rozwiązywania problemów praktyki gospodarczej.
		K_U13	Potrafi wykorzystać systemy informatyczne do rozwiązywania zaawansowanych problemów z ekonomii, zastosowań informatyki w naukach przyrodniczych i innych.
		K_U14	Posiada umiejętność analizy, projektowania i testowania systemów informatycznych z wykorzystaniem metodyk, technik i narzędzi wspomagających zarządzanie projektami.
K_U15	Posiada pogłębioną umiejętność analizowania, optymalizowania i modelowania procesów gospodarczych przy wykorzystaniu odpowiednich systemów informatycznych.		
PTS_UK Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	K_U05	Posiada umiejętność sprawnego posługiwania się systemami normatywnymi, normami i regułami, porozumiewania się przy pomocy różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach, ma poszerzoną umiejętność w odniesieniu do więzi społeczno-gospodarczych.
	przewodzi debatę	K_U09	Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych z języku polskim i angielskim w stopniu podstawowym z zakresu ekonomii, zarządzania, finansów, matematyki stosowanej oraz informatyki.

	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	K_U10	Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień w języku polskim i angielskim w zakresie nauk ekonomicznych oraz wybranych zagadnień z obszarów nauk ścisłych i technicznych właściwych dla studiowanego kierunku studiów.
		K_U11	Ma umiejętności językowe w zakresie nauk ekonomicznych oraz wybranych zagadnień z obszarów nauk ścisłych i technicznych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
P7S_UO <i>Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa</i>	kierować pracą zespołu współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	K_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie interdyscyplinarnej, przyjmując w niej różne role i zadania.
P7S_UU <i>Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwaju innych osób</i>	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO			
P7U_K	tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią		
P7S_KK <i>Oceny/krytyc zne podejście</i>	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K06	Potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności, rozszerzone o wymiar interdyscyplinarny.
P7S_KO Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	K_K05	Umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych i potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności.
	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K07	Potrafi przekazać informację o osiągnięciach informatyki i różnych aspektach zawodu analityka gospodarczego w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia (także w wybranych aspektach technicznych). Jest przygotowany do aktywnego uczestniczenia w grupach (zespołach) i organizacjach, realizujących cele społeczne (polityczne, gospodarcze, obywatelskie) oraz projekty informatyczne. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.
P7S_KR Rola zawodowa/ niezależność i rozwój etosu	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: — rozwijania dorobku zawodu, — podtrzymywania etosu zawodu, — przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	K_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

KONCEPCJA KSZTAŁCENIA

Kierunek Informatyka i ekonometria ma interdyscyplinarny charakter - łączy nauki techniczne, ekonomiczne i matematyczne. Przygotowuje on specjalistów do analizy i modelowania zjawisk ekonomicznych. Kierunek przyporządkowany jest do profilu ogólnoakademickiego, który przygotowuje studentów I stopnia do podjęcia pracy naukowej, a studentów II stopnia w tę pracę wdraża.

Celem kształcenia jest przygotowanie kadry do analizy zjawisk gospodarczych, którzy będą posiadali wiedzę uwzględniającą potrzeby współczesnej gospodarki pogłębioną wykształceniem z zakresu informatyki oraz aplikacji nowoczesnych metod matematycznych. Wiedza, którą posiadać będzie absolwent obejmuje podstawową wiedzę merytoryczną z zakresu ekonomii i finansów; metod i narzędzi matematycznych, statystycznych i ekonometrycznych niezbędnych do analizy zjawisk gospodarczych w mikro i makro skali. Uzyskane wykształcenie pozwoli podejmować racjonalne decyzje w podmiotach i organizacjach gospodarczych oraz dostarczy wiedzę z zakresu informatyki ekonomicznej – w szczególności projektowania, programowania i wdrażania systemów informatycznych oraz administrowania sieciami komputerowymi.

Program oraz koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka i ekonometria są zgodne z *Misją Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*, której celem jest służyć rozwojowi gospodarstwu i intelektualnemu polskiego społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wiejskich, gospodarki żywnościowej i szeroko rozumianego środowiska naturalnego. SGGW stawia sobie za cel prowadzenie na najwyższym poziomie badań naukowych i kształcenia oraz działalności wdrożeniowej. Cele kształcenia na kierunku Informatyka i ekonometria wynikają bezpośrednio ze *Strategii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie do 2020 roku*. Pięć tematów strategicznych: *Doskonalić kształcenie, Doskonalić badania naukowe, Współpraca i umiędzynarodowienie, Rozwijać transfer wiedzy do gospodarki, Finanse i administracja*, stanowią drogowskaz, który pozwala realizować koncepcję kształcenia i prowadzić działalność naukową.

Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka i ekonometria i efekty uczenia się osiągnięte w trakcie realizacji programu studiów wynikają z misji i strategii Wydziału. Strategia ta obejmuje kształcenie studentów w celu ich przygotowania do pracy zawodowej, upowszechnianie i pomnażanie osiągnięć nauki, zwłaszcza z zakresu szeroko pojętych nauk informatycznych i ekonometrii. Główne cele strategiczne Wydziału obejmują umocnienie pozycji na rynku edukacyjnym poprzez doskonalenie i poszerzenie oferty edukacyjnej zgodnie z rozwojem wiedzy i potrzebami rynku pracy oraz rozwój oferty dydaktycznej nastawionej na kształcenie obcokrajowców (zwiększenie internacjonalizacji kształcenia). Założenia strategiczne SGGW w Warszawie są realizowane w ramach tematu *Współpraca i umiędzynarodowienie* poprzez intensywniejsze włączenie Uczelni w międzynarodowy obieg myśli naukowej i wymianę akademicką, wspierając tym samym doskonalenie badań, jak również poprawę oferty dydaktycznej. Na WZliM dążymy więc do kształcenia absolwentów umiędzynarodowionych w międzynarodowym środowisku, zdolnych do osiągnięcia sukcesu zawodowego w wielokulturowych zespołach w kraju i za granicą. Wizja rozwoju Wydziału uwzględnia oferowanie programów studiów nastawionych na kształcenie obcokrajowców.

Zgodnie z polityką jakości kształcenia Wydziału celem głównym procesu kształcenia jest zapewnienie edukacji najwyższej jakości, tak aby nasi absolwenci uzyskali wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne na najwyższym poziomie oraz byli przygotowani do wyzwań współczesnego świata oraz potrzeb i oczekiwań rynku pracy.

Studia II stopnia na kierunku Informatyka i ekonometria oferują wiedzę z ekonomii matematycznej, ekonometrii dynamicznej i finansowej, mikroekonometrii, teorii prognozy i symulacji, wielowymiarowej analizy danych, inżynierii oprogramowania, usług sieciowych, podstaw sztucznej inteligencji. Absolwent posiada gruntowną wiedzę z ekonometrii oraz metod obliczeniowych w ekonomii. Jego kompetencje obejmują również podstawy technik komputerowych, takie jak programowanie, znajomość algorytmów, a także wykorzystanie ich w badaniach ekonomicznych.

Plan studiów przewiduje możliwość wyboru na niestacjonarnych studiach magisterskich (studiach II stopnia) jednej z następujących specjalizacji:

- Analizy dużych zbiorów danych - Big Data,
- Systemy Business Intelligence,

Specjalizacja „Analizy dużych zbiorów danych - Big Data” ma na celu zapoznanie studenta z nowoczesnymi technologiami stosowanymi do składowania, przetwarzania i analizowania dużych zbiorów danych. Student nabędzie umiejętności w zakresie budowania rozwiązań analitycznych na platformach typu Big Data. Absolwenci tej specjalności to osoby, które będą posiadać zaawansowane umiejętności w zakresie wyszukiwania; filtrowania, wizualizacji i analizy danych.

Specjalizacja „Systemy Business Intelligence” koncentruje się na poznaniu przez studenta narzędzi doradczych, umożliwiających wykorzystanie ogromnej ilości danych gromadzonych w firmach do celów biznesowych. Jej absolwent będzie potrafił zestawiać, przetwarzać i prezentować dane w formie pozwalającej na dalszą analizę. Główny nacisk położony jest na poznanie systemów ERP/CRM, na zagadnienia organizacji i optymalizacji hurtowni danych, oraz praktyczne posługiwanie się sieciowymi systemami komputerowymi.

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia na kierunku Informatyka i ekonometria brali udział zarówno interesariusze wewnętrzni (członkowie komisji dydaktycznej i nauczyciele akademicy biorący udział w procesie dydaktycznym) oraz pośrednio interesariusze zewnętrzni, którzy w swoich wypowiedziach kształtowali sylwetkę absolwenta, jego wiedzę, umiejętności oraz kompetencje. Celem konsultacji było doskonalenie procesu dydaktycznego z uwzględnieniem współczesnych światowych trendów kształcenia uniwersyteckiego, a także aktualnych i spodziewanych w przyszłości potrzeb praktyki. Program kształcenia jest efektem dyskusji w gronie pracowników Wydziału, potrzeby dostosowania programu do aktualnie obowiązujących przepisów prawnych, regularnych hospitacji zajęć, semestralnej analizy osiągniętych efektów kształcenia, konsultacji z pracodawcami (podczas spotkań oraz w związku z realizacją praktyk studenckich), badania absolwentów (monitorowania ich losów zawodowych oraz spotkań i konsultacji). Założone efekty kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz odpowiadają poziomowi 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia II stopnia powinna posiadać kwalifikacje I stopnia (kwalifikacje na poziomie 6 PRK) oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia na tym kierunku. Kandydat na studia II stopnia na kierunku Informatyka i ekonometria powinien posiadać w szczególności następujące kompetencje: znać podstawy teoretyczne ekonometrii, statystyki, matematyki i informatyki, posiadać wiedzę i umiejętności praktyczne potrzebne do rozwiązywania i realizacji prostych zadań w zakresie ekonometrii, informatyki, potrafić wykorzystać nabytą wiedzę w zakresie prognozowania, optymalizacji i programowania, potrafić efektywnie pracować w zespole. Kompetencje te mogą być nabyte na drodze formalnej w wyniku ukończenia studiów I stopnia na kierunku Informatyka i ekonometria lub pokrewnym lub nieformalnej. Kompetencje nabyte w sposób nieformalny muszą podlegać procesowi weryfikacji przez jednostkę prowadzącą studia, np. w formie egzaminu lub rozmowy kwalifikacyjnej.

W przypadku stwierdzenia braków kompetencyjnych ciało podejmujące decyzję o przyjęciu na studia może zalecić kandydatowi ich uzupełnienie poprzez zaliczenie zajęć w wymiarze nieprzekraczającym 30 punktów ECTS.

SYLWETKA ABSOLWENTA STUDIÓW II STOPNIA

Absolwent powinien znać metody i narzędzia matematyczne, statystyczne i ekonometryczne niezbędne do zaawansowanej analizy zjawisk gospodarczych w skali mikro- i makroekonomicznej, jak również do podejmowania racjonalnych decyzji we wszelkiego rodzaju podmiotach i organizacjach gospodarczych. Powinien posiadać umiejętności w zakresie projektowania i wdrażania zaawansowanych systemów informatycznych i baz danych w organizacjach gospodarczych, instytucjach finansowych i ubezpieczeniowych oraz organach administracyjnych, a także formułowania strategii ich informatyzacji. Absolwent powinien posiadać umiejętności niezbędne do prowadzenia zaawansowanej działalności doradczej, wymagającej kwalifikacji analitycznych, w której konieczne jest stosowanie narzędzi matematycznych, statystycznych, ekonometrycznych i informatycznych, jak również do realizowania prac o charakterze twórczym.

Absolwent powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadać umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki, ekonomii, zarządzania, finansów oraz matematyki stosowanej.

Studia przygotowują do przyszłej pracy zawodowej analityków danych i doradców decydentów na każdym poziomie gospodarowania. Odbiorcami takich analiz powinny być administracja państwowa i regionalna oraz przedsiębiorstwa i instytucje finansowe. Absolwenci znajdą zatrudnienie na stanowiskach analityków gospodarczych, konsultantów z zakresu badania relacji występujących w zjawiskach gospodarczych, doradców finansowych i ubezpieczeniowych, kierowniczych niższych szczebli zarządzania, projektantów, technologów, konsultantów i użytkowników w zakresie rozwiązań informatycznych wykorzystujących współczesne technologie informacyjno-komunikacyjne, administratorów aplikacji e-biznesowych oraz użytkowników biznesowych (i informacyjnych) zasobów Internetu, we wszystkich rodzajach przedsiębiorstw, jednostkach samorządu terytorialnego, agencji rządowych, organizacji i instytucji aktywnych w przestrzeni Internetu - stosujących technologie informatyczne i teleinformatyczne. Absolwent powinien być przygotowany do prowadzenia prac badawczych i do podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich).

PLAN STUDIÓW – załącznik nr 1

MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ – załącznik nr 2

OPINIA SAMORZĄDU STUDENCKIEGO – załącznik nr 3

ZESTAW OPISÓW POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ (SYLABUSÓW) – załącznik nr 4

Plan studiów - Kierunek: **Informatyka i ekonometria**Poziom studiów: **studia drugiego stopnia**Forma studiów: **niestacjonarne**Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Opis symboli:

Status zajęć I: zajęcia podstawowe - P, zajęcia kierunkowe - K, zajęcia humanistyczno-społeczne - HS;

Status zajęć II: zajęcia obowiązkowe - O, zajęcia do wyboru - F

Status zajęć III: zajęcia związane z dyscypliną naukową / profil ogólniakademicki/-N; zajęcia o charakterze praktycznym/profil praktyczny/-U

Liczba godzin zajęć symbole: W - wykład; C - ćwiczenia audytoryjne; LC - ćwiczenia laboratoryjne; PC - ćwiczenia projektowe; TC - ćwiczenia terenowe; ZP - praktyki zawodowe

Liczba godzin zajęć w semestrach W - wykład C - ćwiczenia (suma godzin dla C, LC, PC, TC, ZP)

ECTS_k - ECTS wynikające z zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu

Forma zaliczenia: jeśli występuje egzamin jako forma weryfikacji efektów uczenia się - E; zaliczenie na ocenę - Z_o; zaliczenie -Z

Lp.	Nr sem.	Kod	Nazwa zajęć	Status zajęć			Liczba godzin zajęć;						Razem godzin	Liczba godzin zajęć w semestrach								Forma zal.	ECTS	ECTS_k		
				I	II	III	W	C	LC	PC	TC	ZP		1		2		3		4						
															W	C	W	C	W	C	W	C				
1	1	ZIM-IE-2Z-01Z-1	Ekonomia matematyczna	P	O	N	18	18					36	18	18							E	5	1,5		
2	1	ZIM-IE-2Z-01Z-2	Ekonometria dynamiczna i finansowa	K	O	N	18		18				36	18	18							E	4	2		
3	1	ZIM-IE-2Z-01Z-3	Mikroekonometria	K	O	N	9		18				27	9	18							E	3	1		
4	1	ZIM-IE-2Z-01Z-4	Wielowymiarowa analiza danych	K	O	N	18		9				27	18	9							Z_o	4	2,2		
5	1	ZIM-IE-2Z-01Z-5	Inżynieria oprogramowania	P	O	N	9		18				27	9	18							Z_o	4	1,5		
6	1	ZIM-IE-2Z-01Z-6	Usługi sieciowe	P	O	N	9		18				27	9	18							Z_o	4	1,5		
7	1	ZIM-IE-2Z-01Z-7	Podstawy sztucznej inteligencji	K	O	N	9		9				18	9	9							Z_o	2	1		
8	1	ZIM-IE-2Z-01Z-8	Programowanie zaawansowane	P	O	N			18				18		18							Z_o	2	1		
9	1	ZIM-IE-2Z-01Z-9	Język obcy B2+ (kontynuacja z licencjatu)	P	F				24				24		24							Z_o	2	1		
	1		Szkolenie biblioteczne																			Z				
	1		Szkolenie BHP																			Z				
10	2	ZIM-IE-2Z-02L-10	Badania operacyjne - zastosowania	K	O	N	9		18				27			9	18					E	4	1,5		
11	2	ZIM-IE-2Z-02L-11	Metoda reprezentacyjna	K	O	N	9		18				27			9	18					E	4	1,5		
12	2	ZIM-IE-2Z-02L-12	Bezpieczeństwo sieciowe	P	O	N	9		18				27			9	18					Z_o	4	1,5		
13	2	ZIM-IE-2Z-02L-13	Moduł 1 - do wyboru 3 spośród oferty zajęć fakult. (6 ECTS)	K	F		54						54			54						Z_o	6	3		
14	2	ZIM-IE-2Z-02L-14	Język obcy B2+ (kontynuacja z licencjatu)	P	F				24				24			24						Z_o	2	1		
15	2	ZIM-IE-2Z-02L-15	Seminarium magisterskie	K	O	N			18				18				18					Z_o	2	1		
16	2	ZIM-IE-2Z-02L-16	Przedmioty wg wybranej specjalizacji	K	F	N	18		36				54			18	36					E/Z_o	8	2,5		
17	3	ZIM-IE-2Z-03Z-17	Teoria prognozy i symulacji	K	O	N	18		18				36					18	18			E	5	2		
18	3	ZIM-IE-2Z-03Z-18	Podstawy inżynierii finansowej	K	O	N	9		18				27			9	18					E	4	1,5		
19	3	ZIM-IE-2Z-03Z-19	Zarządzanie projektami	P	O	N	9		18				27			9	18					E	4	1,5		
20	3	ZIM-IE-2Z-03Z-20	Zarządzanie własnością intelektualną	HS	O		9						9			9						Z_o	1	1		
21	3	ZIM-IE-2Z-03Z-21	Moduł 2 - do wyboru 3 spośród oferty zajęć fakult. (6 ECTS)	K	F		54						54			54						Z_o	6	3		
22	3	ZIM-IE-2Z-03Z-22	Seminarium magisterskie	K	O	N			18				18				18					Z_o	2	1		
23	3	ZIM-IE-2Z-03Z-23	Przedmioty wg wybranej specjalizacji	K	F	N	18		36				54			18	36					E	8	3		
24	4	ZIM-IE-2Z-04L-24	Demografia	HS	O		18	9					27					18	9			Z_o	3	1,5		
25	4	ZIM-IE-2Z-04L-25	Analiza statystyczna w badaniach rynku	K	O	N			18				18						18			Z_o	2	1,5		
26	4	ZIM-IE-2Z-04L-26	Etyka biznesu	HS	O		9	9					18					9	9			Z_o	1	1		
27	4	ZIM-IE-2Z-04L-27	Seminarium magisterskie	K	O	N			18				18					18				Z_o	2	1		
28	4	ZIM-IE-2Z-04L-28	Praca magisterska	K	F	N						18						18				Z_o	20	1		
29	4	ZIM-IE-2Z-04L-29	Przedmioty wg wybranej specjalizacji	K	F	N	9		18				27					9	18			Z_o	2	1,5		

Lista przedmiotów do wyboru spośród oferty zajęć fakultatywnych (lista otwarta)

Wybrane Aspekty Sztucznej Inteligencji	K	F		18					18										Z_o	2	1
Teoria portfela	K	F		18					18										Z_o	2	1
Przetwarzanie i wizualizacja danych w systemie Mathematica	K	F		18					18										Z_o	2	1
Modele matematyczne w biologii i ekonomii	K	F		18					18										Z_o	2	1
Łańcuchy Markowa i ich zastosowania	K	F		18					18										Z_o	2	1
Modelowanie rynków finansowych	K	F		18					18										Z_o	2	1
Statystyka medyczna	K	F		18					18										Z_o	2	1
Modelowanie makroekonomiczne	K	F		18					18										Z_o	2	1
Strategie inwestycyjne	K	F		18					18										Z_o	2	1
Nowoczesne metody Data Mining. Zastosowania w finansach.	K	F		18					18										Z_o	2	1
Zarządzanie Ryzykiem Operacyjnym. Modele statystyczne i Data Mini	K	F		18					18										Z_o	2	1
Matematyczne podstawy negocjacji	K	F		18					18										Z_o	2	1

Moduł 1 - do wyboru 3 spośród oferty zajęć fakultatywnych (6 ECTS)

13	2	ZIM-IE-2Z-02L-13_1	Fakultet 1	K	F		18						18			18						Z_o	2	1
13	2	ZIM-IE-2Z-02L-13_2	Fakultet 2	K	F		18						18			18						Z_o	2	1
13	2	ZIM-IE-2Z-02L-13_3	Fakultet 3	K	F		18						18			18						Z_o	2	1

Moduł 2 - do wyboru 3 spośród oferty zajęć fakultatywnych (6 ECTS)

21	3	ZIM-IE-2Z-03Z-21_1	Fakultet 4	K	F		18						18			18						Z_o	2	1
21	3	ZIM-IE-2Z-03Z-21_2	Fakultet 5	K	F		18						18			18						Z_o	2	1
21	3	ZIM-IE-2Z-03Z-21_3	Fakultet 6	K	F		18						18			18						Z_o	2	1

Specjalizacja: Analizy dużych zbiorów danych - Big Data

16	2	ZIM-IE-2Z-02L-16_1	Analiza danych masowych	K	F	N	9		18				27			9	18					E	4	1,5
16	2	ZIM-IE-2Z-02L-16_2	Hurtownie danych	K	F	N	9		18				27			9	18					Z_o	4	1
23	3	ZIM-IE-2Z-03Z-23_1	Techniki eksploracji danych	K	F	N	9		18				27					9	18			E	4	1,5
23	3	ZIM-IE-2Z-03Z-23_2	Rozproszone przetwarzanie danych	K	F	N	9		18				27					9	18			E	4	1,5
29	4	ZIM-IE-2Z-04L-29_1	Metody deep learning	K	F	N	9		18				27						9	18		Z_o	2	1,5

Specjalizacja: Systemy Business Intelligence

16	2	ZIM-IE-2Z-02L-16_3	Systemy ERP/CRM	K	F	N	9		18				27			9	18					E	4	1,5
16	2	ZIM-IE-2Z-02L-16_4	Hurtownie danych	K	F	N	9		18				27			9	18					Z_o	4	1
23	3	ZIM-IE-2Z-03Z-23_3	Systemy informacyjne zarządzania	K	F	N	9		18				27					9	18			E	4	1,5
23	3	ZIM-IE-2Z-03Z-23_4	Techniki eksploracji danych	K	F	N	9		18				27					9	18			E	4	1,5
29	4	ZIM-IE-2Z-04L-29_2	Elektroniczny obieg dokumentów	K	F	N	9		18				27						9	18		Z_o	2	1,5

Podsumowanie

Numer semestru	Godziny			
	Σ	W	C	ZP
1	240	90	150	
2	231	99	132	

ECTS	Σ	/O	/F	/HS	N/U	W tym	
						ECTS_k	
	30	28	2		28	12,7	
	30	14	16		22	12	

3	225	117	108	
4	126	36	90	
Razem	822	342	480	0

30	16	14	1	23	13	
30	8	22	4	26	7,5	
120	66	54	5	99	45,2	

Sem.	IE II stopień Przedmiot	Wiedza/umiejętności/kompetencje społeczne																												Suma																							
		W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07	W08	W09	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	U01	U02	U03	U04	U05	U06	U07	U08	U09	U10	U11	U12		U13	U14	U15	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07													
1	Ekonomia matematyczna	3					1			3			1																												13												
	Ekonometria dynamiczna i finansowa				3					3				3				2											3						1						15												
	Mikroekonometria	1			3			1			3			1							2																				11												
	Wielowymiarowa analiza danych									2					3		2							2					2									2			13												
	Inżynieria oprogramowania						1		3								2																							3	3	2				14							
	Usługi sieciowe						3		3	3							2																										3				2		16				
	Podstawy sztucznej inteligencji						3		3																						1														1				8				
	Programowanie zaawansowane						3		3									2																														9					
	Język obcy B2+ (kontynuacja z licencjatu)																											3	2	2																		7					
2	Badania operacyjne - zastosowania	1					1	3			1												3																										11				
	Metoda reprezentacyjna				2						2								2		2																								2					10			
	Bezpieczeństwo sieciowe					2	3		3	3														1																									1		13		
	Fakultety 1,2,3																																																	0			
	Język obcy B2+ (kontynuacja z licencjatu)																										3	2	2																				7				
	Seminarium magisterskie				2					1								2			1																				1							1		8			
	BD Analiza danych masowych					1					2			2										2																		2		2					11				
	BD Hurtownie danych				2		3		3	3									1																								2						14				
	SBI Systemy ERP/CRM									2	1			2																		2	1	1																9			
	SBI Hurtownie danych				2		3		3	3									1																									2						14			
EMOS Systemy statystyki publicznej			2	3														2	2		1	1																											11				
EMOS Analiza danych masowych					1					2			2										2																					2					11				
3	Teoria prognozy i symulacji						3						2	3							2	3																													15		
	Podstawy inżynierii finansowej				3																2	2																													13		
	Zarządzanie projektami		1				1			1																																										11	
	Zarządzanie własnością intelektualną					3													1																																		6
	Fakultety 4,5,6																																																			0	
	Seminarium magisterskie				2					1								2			1																						1						1			8	
	BD Techniki eksploracji danych					1					2			2										2																												10	
	BD Rozproszone przetwarzanie danych				2		3		3	2																																			2		1				13		
	SBI Systemy informacyjne zarządzania		1				3	1											2																																	10	
	SBI Techniki eksploracji danych						2	3		2										3																																	15
EMOS Analiza sieci społecznościowych		1		3						2				1														3																								11	
EMOS Zarządzanie procesami pozyskiwania i przetwarzania danych				2		3		1	3																																										11		
4	Demografia				3	1								3																																						12	
	Analiza statystyczna w badaniach rynku					3			1							1																																					11
	Etyka biznesu		1			2							2																																								11
	Seminarium magisterskie				2					1									2				1																								1						8
	Praca magisterska																												2	2	2																						9
	BD Metody deep learning						3	3	3	3	2																																									15	
	SBI Elektroniczny obieg dokumentów					3	1	2	2				2																																							12	
	EMOS Analiza historii zdarzeń					3									2																																					10	

BD	3	2	2	10	4	10	6	8	10	7	1	3	5	5	1	1	7	5	3	7	2	4	1	2	3	3	3	6	4	5	2	3	4	2	2	1	4	3			
SBI	3	2	2	9	4	10	7	8	10	5	2	4	4	5	1	2	8	4	3	7	2	3	1	2	3	3	3	5	5	5	4	2	4	2	2	1	4	3			
EMOS	3	3	3	12	4	8	5	6	10	6	1	3	5	7	1	1	8	7	3	9	3	4	1	3	3	3	3	6	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	1	4	3

Warszawa, 09.05.2019

**Opinia Samorządu Studentów Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki
o nowym programie studiów
II stopnia niestacjonarnych (od roku 2019/2020) na kierunku *Informatyka i Ekonometria***

Przedstawiony przez Komisję ds. Dydaktyki na kierunku *Informatyka i Ekonometria* nowy program studiów II stopnia w trybie niestacjonarnym (od roku 2019/2020) stanowi – w ocenie Samorządu - bez wątpienia pozytywną zmianę w stosunku do obecnie realizowanego programu studiów.

Naszym zdaniem proponowany program studiów magisterskich wprowadzający drobne zmiany może znacząco poprawić jakość kształcenia na kierunku *Informatyka i Ekonometria*. Ponadto tworzy bardziej zróżnicowaną ofertę programową, pozwalając tym samym na lepsze przygotowanie absolwentów do wykonywania zadań związanych z kierunkiem jakim jest *Informatyka i Ekonometria*. Zaproponowany program studiów, może poprawić przygotowanie przyszłych absolwentów studiów II stopnia na bezproblemowe wkroczenie na ścieżkę kariery.

W naszej opinii przedstawiony program studiów II stopnia na kierunku *Informatyka i Ekonometria* będzie bardziej atrakcyjny dla przyszłych kandydatów na studia na Wydziale Zastosowań Informatyki i Matematyki niż aktualnie obowiązujący.

Przewodniczący Rady Wydziałowej
Samorządu Studentów SGGW
Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki
Szymon Gawryluk
/ Szymon Gawryluk /