

RAPORT SAMOOCENY¹

OCENA PROGRAMOWA (PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI)

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Informatyka i ekonometria

Poziom/y studiów: studia I i II stopnia

Forma/y studiów: stacjonarne oraz niestacjonarne

Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{2,3}

INFORMATYKA TECHNICZNA I TELEKOMUNIKACJA

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Dla studiów I stopnia:

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Informatyka techniczna i telekomunikacja	86	54%

¹ Wykaz dokumentów, które należy dołączyć do raportu samooceny oraz tych, które należy przygotować do wglądu w czasie wizytacji zawiera Załącznik nr 2.

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

³ W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art.5 ust.3 ustawy podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	Ekonomia i finanse	74	46%

Dla studiów II stopnia:

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Informatyka techniczna i telekomunikacja	57	52%

Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	Ekonomia i finanse	51	48%

Spis treści	
Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów.....	4
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	32
Wskazówki ogólne do raportu samooceny.....	33
Prezentacja uczelni.....	34
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	36
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się.....	36
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	39
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.....	50
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	55
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	57
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	59
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku.....	60
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	62
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	66
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	66
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	69
Część III. Załączniki	71
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	71

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Informatyka i ekonometria

I st.

Stacjonarne

Uniwersalne charakterystyki poziomu 6 w PRK oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK		Kierunkowe efekty uczenia się	
		Symbol efektu kierunku	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów
WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE			
P6U_W	<p>w zaawansowanym stopniu - fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi</p> <p>różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności</p>		
P6S_WG <i>Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności</i>	w zaawansowanym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej - właściwe dla programu	K_W01	Ma podstawową wiedzę o charakterze nauk społecznych, ich miejscu w systemie nauk i relacjach do nauk ścisłych, technicznych.
		K_W02	Ma podstawową wiedzę o różnych rodzajach struktur i instytucji społeczno-gospodarczych oraz ich istotnych elementach.
		K_W03	Ma elementarną wiedzę o relacjach między strukturami i instytucjami społeczno-gospodarczymi w skali krajowej i międzynarodowej.
		K_W04	Posiada elementarną wiedzę o rodzajach więzi społeczno-gospodarczych w społeczeństwie informacyjnym oraz zna rządzące nimi prawidłowości.

studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	K_W05	Posiada podstawową wiedzę o człowieku, w szczególności jako podmiocie tworzącym struktury społeczno-gospodarcze i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach.
	K_W06	Posiada wiedzę o metodach i narzędziach, właściwych do studiowania informatyki i ekonometrii i pozwalających opisywać struktury i instytucje ekonomiczne oraz procesy w nich i między nimi zachodzące (w tym posiada wiedzę o technikach pozyskiwania danych ilościowych i jakościowych, pochodzących z obserwacji zjawisk społeczno-gospodarczych i sondaży).
	K_W12	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z informatyką.
	K_W13	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu analizy złożoności obliczeniowej algorytmów, architektury i organizacji systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieci komputerowych, implementacji języków programowania, sztucznej inteligencji, baz danych oraz inżynierii oprogramowania.
	K_W14	Posiada podstawową wiedzę na temat metod i technik projektowania aplikacji użytkowych dla potrzeb współczesnych systemów informacyjnych dla potrzeb gospodarki elektronicznej funkcjonujących w ramach środowiska sieciowego.
	K_W15	Ma wiedzę z zakresu metod optymalizacji decyzji gospodarczych oraz systemów (w tym komputerowych) informacyjnych i wspomaganie decyzji, nowoczesnych tendencji w tej dziedzinie, uwzględniających sztuczną inteligencję. Posiada także podstawową wiedzę w zakresie przetwarzania informacji i wiedzy, technologii teleinformatycznych oraz internetowych.
	K_W16	Posiada podstawową wiedzę z matematyki (obejmującą: teorię mnogości, logikę matematyczną, rachunek różniczkowy i całkowy, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę matematyczną i metody optymalizacji oraz wybrane zagadnienia z zakresu metod numerycznych) w zakresie niezbędnym do opisu procesów gospodarczych, tworzenia modeli ekonometrycznych, jak również zapisu algorytmów oraz innych typowych działań w obszarze informatyki.
	K_W17	Zna metody i narzędzia matematyczne, statystyczne i ekonometryczne niezbędne do analizy zjawisk i procesów społeczno-gospodarczych zarówno w skali makro- jak i mikroekonomicznej, oraz umie identyfikować (przy wykorzystaniu właściwych wspierających narzędzi informatycznych i dostępnych baz danych) oraz interpretować właściwe matematyczne modele dla tych zjawisk i procesów.
	K_W18	Posiada podstawową wiedzę z zakresu tworzenia, analizy oraz eksploatacji systemów

			informatycznych znajdujących zastosowanie w instytucjach finansowych i publicznych, przedsiębiorstwach oraz jednostkach administracji państwowej i terenowej.
		K_W19	Posiada podstawową wiedzę z zakresu ekonomii i informatyki odnoszącą się do szeroko rozumianych inwestycji informatycznych i projektów informatycznych (m. in. zwrot z inwestycji, koszty stałe i koszty zmienne, ocena poszczególnych ryzyk występujących w trakcie realizacji projektów).
		K_W20	Posiada podstawową wiedzę na temat metod gromadzenia, przetwarzania i automatyzacji analiz danych wielowymiarowych (bez względu na ich pochodzenie) oraz wyciągania wniosków na tej podstawie.
		K_W21	Zna i rozumie związki pomiędzy technikami komputerowymi oraz naukami społecznymi i przyrodniczymi, potrafi rozpoznać typowe problemy na styku informatyki i matematyki stosowanej (metod ilościowych) oraz innych dziedzin.
		K_W22	Posiada wiedzę o zjawiskach gospodarczych w makro skali i ich wzajemnych relacjach. Zna podstawowe prawa ekonomiczne. Potrafi zdefiniować i opisać podstawowe kategorie ekonomiczne.
		K_W24	Posiada podstawową wiedzę w zakresie terminologii stosowanej w rachunkowości i finansach, zna podstawowe elementy sprawozdania finansowego (bilansu, rachunku zysków i strat oraz rachunku przepływów pieniężnych), zna potrzeby informacyjne niezbędne do oceny sytuacji finansowej i majątkowej przedsiębiorstwa. Rozumie i zna podstawowe procesy finansowe zachodzące w gospodarce, przedsiębiorstwach oraz instytucjach finansowych.
P6S_WK Kontekst / uwarunkowania, skutki	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W07	Ma elementarną wiedzę o normach i regułach organizujących struktury i instytucje społeczno-gospodarcze, rządzących nimi prawidłowościach oraz o ich źródłach, naturze, zmianach i sposobach działania.
	podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W08	Ma elementarną wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i zasad z zakresu prawa autorskiego, ustawy o ochronie danych osobowych, ochrony przed przestępczością elektroniczną oraz ochrony własności przemysłowej i intelektualnej.
		K_W09	Ma wiedzę o procesach zmian struktur i instytucji społeczno-gospodarczych oraz ich elementów, a także o przyczynach, przebiegu skali, i konsekwencjach tych zmian.
		K_W10	Ma wiedzę o poglądach na temat struktur i instytucji społeczno-gospodarczych oraz rodzajów więzi społecznych i ich historycznej ewolucji.

	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W11	Posiada podstawową wiedzę o ogólnych zasadach tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystujących wiedzę z zakresu metod ilościowych w badaniach ekonomicznych właściwych dla statystyki, ekonometrii i matematyki przy pomocy narzędzi stosowanych przez informatykę.
		K_W23	Posiada podstawową wiedzę z zakresu prawa gospodarczego.
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI			
P6U_U	<p>innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach</p> <p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie</p> <p>komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko</p>		
P6S_UW <i>Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania</i>	wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:	K_U01	Potrafi prawidłowo interpretować zjawiska społeczno-gospodarcze w zakresie ekonomii, finansów i zarządzania, właściwych dla ekonometrii i informatyki.
	- właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,	K_U02	Potrafi wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną do opisu i analizowania konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych w zakresie ekonomii, finansów i zarządzania, właściwych dla ekonometrii i informatyki. W szczególności: <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać w postaci modeli podstawowe zależności między zjawiskami ekonomicznymi, • potrafi oszacować parametry liniowych i wybranych nieliniowych modeli ekonometrycznych, • umie zweryfikować założenia nakładane na model i zinterpretować otrzymane wyniki.
	- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	K_U03	Potrafi we właściwy sposób analizować przyczyny przebiegu konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych w zakresie ekonomii, finansów i zarządzania, właściwych dla ekonometrii i informatyki. Rozumie przyczynowo - skutkowe relacje między zjawiskami ekonomicznymi. Potrafi samodzielnie zbudować podstawowe modele decyzyjne.

	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę</p> <p>- formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p>	K_U04	Posiada umiejętność prognozowania konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi ekonometrii, statystyki, matematyki i informatyki. Potrafi stosować metody wnioskowania statystycznego.
		K_U05	Potrafi we właściwy sposób posługiwać się systemami normatywnymi oraz konkretnymi normami i regułami w celu rozwiązania konkretnych zadań w zakresie ekonomii, finansów i zarządzania, właściwych dla ekonometrii i informatyki.
		K_U06	Potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę w praktycznym (zawodowym) działaniu w ściśle określonym zakresie (w szczególności: potrafi interpretować wyniki estymacji i ocenić praktyczną przydatność podstawowych modeli ekonometrycznych).
		K_U07	Potrafi analizować proponowane rozwiązania konkretnych problemów i uczestniczy w podejmowaniu rozstrzygnięć w tym zakresie.
		K_U08	Posiada umiejętność rozumienia i analizowania zjawisk społeczno-gospodarczych.
		K_U13	Wykorzystuje wiedzę matematyczną i ekonomiczną do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów (rozwiązujących problemy w naukach społecznych) oraz innych działań w obszarze zastosowań informatyki (takich, jak: optymalizacja rozwiązań obejmujących wyposażenie w sprzęt i oprogramowanie; wykorzystanie metod analitycznych i eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań).
		K_U14	Potrafi rozwiązywać problemy makro- i mikroekonomiczne z wykorzystaniem różnorodnych narzędzi analitycznych, w tym nowoczesnych technologii informatycznych, rozumie i umie stosować narzędzia analizy matematycznej w ekonometrii i informatyce, umie wykorzystywać metody algebry liniowej w statystyce, ekonometrii oraz matematycznych modelach podejmowania decyzji.
		K_U15	Potrafi formułować problemy obliczeniowe i analityczne w formie algorytmów oraz rozwiązywać je przy użyciu podstawowych i zaawansowanych technik programowania komputerów.
		K_U16	Potrafi projektować i tworzyć proste aplikacje dla potrzeb współczesnej gospodarki elektronicznej przeznaczone do funkcjonowania w środowisku sieciowym.
P6S_UK Komunikowanie się - odbieranie	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U09	Posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i angielskim w stopniu podstawowym, właściwych dla ekonometrii i informatyki (z zakresu ekonomii, zarządzania, finansów oraz zastosowań matematyki, statystyki i informatyki).

	brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U10	Posiada umiejętność przygotowania wystąpień w języku polskim i angielskim w zakresie nauk ekonomicznych - właściwych dla ekonometrii i informatyki, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł.
	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	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.
		K_U12	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, również w języku angielskim.
P6S_UO <i>Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa</i>	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	K_K04	Jest przygotowany do aktywnego uczestniczenia w grupach (zespołach) i organizacjach, realizujących cele społeczne (polityczne, gospodarcze, obywatelskie), przyjmując w niej różne role. Potrafi brać odpowiedzialność za powierzone mu zadania.
P6S_UU <i>Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwaju innych osób</i>	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_K01	Rozumie, że w informatyce i ekonomii wiedza i umiejętności bardzo szybko dezaktualizują się. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe).
		K_K02	Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.

KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO

<p>P6U_K</p>	<p>kułtywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim</p> <p>samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań</p>		
<p>P6S_KK</p> <p><i>Oceny/krytyczne podejście</i></p>	<p>krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści</p>	<p>K_K05</p>	<p>Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.</p>
	<p>uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</p>	<p>K_K08</p>	<p>Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać i przetwarzać informacje w celu pozyskania wiedzy niezbędnej w rozwoju osobistym oraz funkcjonowaniu w ramach społeczeństwa informacyjnego.</p>
<p>P6S_KO</p> <p><i>Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego</i></p>	<p>wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego</p>	<p>K_K03</p>	<p>Umie uczestniczyć w przygotowaniu i budowaniu projektów społeczno-gospodarczych, zna aspekty prawne, ekonomiczne i polityczne tej działalności oraz potrafi przewidywać w podstawowym zakresie jej skutki.</p>
	<p>inicjowania działań na rzecz interesu publicznego</p> <p>myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy</p>	<p>K_K07</p>	<p>Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. Ma świadomość roli społecznej absolwenta kierunku Informatyka i ekonometria, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki (również w aspekcie technicznym).</p>

P6S_KR <i>Rola zawodowa/ niezależność i rozwoj etosu</i>	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: — przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, — dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K06	Potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu. Odważnie sięga po narzędzia matematyczne i statystyczne i nie obawia się ich wykorzystać.
--	---	-------	---

Informatyka i ekonometria

I st.

Niestacjonarne

Uniwersalne charakterystyki poziomu 6 w PRK oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK		Kierunkowe efekty uczenia się	
		Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów
WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE			
P6U_W	w zaawansowanym stopniu - fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności		
P6S_WG <i>Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności</i>	w zaawansowanym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych	K_W01	Ma podstawową wiedzę o charakterze nauk społecznych, ich miejscu w systemie nauk i relacjach do nauk ścisłych, technicznych.
		K_W02	Ma podstawową wiedzę o różnych rodzajach struktur i instytucji społeczno-gospodarczych oraz ich istotnych elementach.
		K_W03	Ma elementarną wiedzę o relacjach między strukturami i instytucjami społeczno-gospodarczymi w skali krajowej i międzynarodowej.

<p>tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu 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>	K_W04	Posiada elementarną wiedzę o rodzajach więzi społeczno-gospodarczych w społeczeństwie informacyjnym oraz zna rządzące nimi prawidłowości.
	K_W05	Posiada podstawową wiedzę o człowieku, w szczególności jako podmiocie tworzącym struktury społeczno-gospodarcze i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach.
	K_W06	Posiada wiedzę o metodach i narzędziach, właściwych do studiowania informatyki i ekonometrii i pozwalających opisywać struktury i instytucje ekonomiczne oraz procesy w nich i między nimi zachodzące (w tym posiada wiedzę o technikach pozyskiwania danych ilościowych i jakościowych, pochodzących z obserwacji zjawisk społeczno-gospodarczych i sondaży).
	K_W12	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z informatyką.
	K_W13	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu analizy złożoności obliczeniowej algorytmów, architektury i organizacji systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieci komputerowych, implementacji języków programowania, sztucznej inteligencji, baz danych oraz inżynierii oprogramowania.
	K_W14	Posiada podstawową wiedzę na temat metod i technik projektowania aplikacji użytkowych dla potrzeb współczesnych systemów informacyjnych dla potrzeb gospodarki elektronicznej funkcjonujących w ramach środowiska sieciowego.
	K_W15	Ma wiedzę z zakresu metod optymalizacji decyzji gospodarczych oraz systemów (w tym komputerowych) informacyjnych i wspomagania decyzji, nowoczesnych tendencji w tej dziedzinie, uwzględniających sztuczną inteligencję. Posiada także podstawową wiedzę w zakresie przetwarzania informacji i wiedzy, technologii teleinformatycznych oraz internetowych.
	K_W16	Posiada podstawową wiedzę z matematyki (obejmującą: teorię mnogości, logikę matematyczną, rachunek różniczkowy i całkowy, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę matematyczną i metody optymalizacji oraz wybrane zagadnienia z zakresu metod numerycznych) w zakresie niezbędnym do opisu procesów gospodarczych, tworzenia modeli ekonometrycznych, jak również zapisu algorytmów oraz innych typowych działań w obszarze informatyki.
	K_W17	Zna metody i narzędzia matematyczne, statystyczne i ekonometryczne niezbędne do analizy zjawisk i procesów społeczno-gospodarczych zarówno w skali makro- jak i mikroekonomicznej, oraz umie identyfikować (przy wykorzystaniu właściwych wspierających narzędzi informatycznych i dostępnych baz danych) oraz interpretować właściwe matematyczne modele dla tych zjawisk i procesów.
K_W18	Posiada podstawową wiedzę z zakresu tworzenia, analizy oraz eksploatacji systemów	

			informatycznych znajdujących zastosowanie w instytucjach finansowych i publicznych, przedsiębiorstwach oraz jednostkach administracji państwowej i terenowej.
		K_W19	Posiada podstawową wiedzę z zakresu ekonomii i informatyki odnoszącą się do szeroko rozumianych inwestycji informatycznych i projektów informatycznych (m. in. zwrot z inwestycji, koszty stałe i koszty zmienne, ocena poszczególnych ryzyk występujących w trakcie realizacji projektów).
		K_W20	Posiada podstawową wiedzę na temat metod gromadzenia, przetwarzania i automatyzacji analiz danych wielowymiarowych (bez względu na ich pochodzenie) oraz wyciągania wniosków na tej podstawie.
		K_W21	Zna i rozumie związki pomiędzy technikami komputerowymi oraz naukami społecznymi i przyrodniczymi, potrafi rozpoznać typowe problemy na styku informatyki i matematyki stosowanej (metod ilościowych) oraz innych dziedzin.
		K_W22	Posiada wiedzę o zjawiskach gospodarczych w makro skali i ich wzajemnych relacjach. Zna podstawowe prawa ekonomiczne. Potrafi zdefiniować i opisać podstawowe kategorie ekonomiczne.
		K_W24	Posiada podstawową wiedzę w zakresie terminologii stosowanej w rachunkowości i finansach, zna podstawowe elementy sprawozdania finansowego (bilansu, rachunku zysków i strat oraz rachunku przepływów pieniężnych), zna potrzeby informacyjne niezbędne do oceny sytuacji finansowej i majątkowej przedsiębiorstwa. Rozumie i zna podstawowe procesy finansowe zachodzące w gospodarce, przedsiębiorstwach oraz instytucjach finansowych.
P6S_WK Kontekst / uwarunkowania, skutki	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W07	Ma elementarną wiedzę o normach i regułach organizujących struktury i instytucje społeczno-gospodarcze, rządzących nimi prawidłowościach oraz o ich źródłach, naturze, zmianach i sposobach działania.
	podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W08	Ma elementarną wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i zasad z zakresu prawa autorskiego, ustawy o ochronie danych osobowych, ochrony przed przestępczością elektroniczną oraz ochrony własności przemysłowej i intelektualnej.
		K_W09	Ma wiedzę o procesach zmian struktur i instytucji społeczno-gospodarczych oraz ich elementów, a także o przyczynach, przebiegu skali, i konsekwencjach tych zmian.
		K_W10	Ma wiedzę o poglądach na temat struktur i instytucji społeczno-gospodarczych oraz rodzajów więzi społecznych i ich historycznej ewolucji.
	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W11	Posiada podstawową wiedzę o ogólnych zasadach tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystujących wiedzę z zakresu metod ilościowych w badaniach ekonomicznych właściwych dla statystyki, ekonometrii i matematyki przy pomocy narzędzi stosowanych przez informatykę.

		K_W23	Posiada podstawową wiedzę z zakresu prawa gospodarczego.
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI			
P6U_U	<p>innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach</p> <p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie</p> <p>komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko</p>		
P6S_UW Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę</p> <p>- formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:</p> <p>- właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,</p> <p>- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>wykorzystywać posiadaną wiedzę</p> <p>- formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów - w przypadku</p>	K_U01	Potrafi prawidłowo interpretować zjawiska społeczno-gospodarcze w zakresie ekonomii, finansów i zarządzania, właściwych dla ekonometrii i informatyki.
		K_U02	Potrafi wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną do opisu i analizowania konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych w zakresie ekonomii, finansów i zarządzania, właściwych dla ekonometrii i informatyki. W szczególności: <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać w postaci modeli podstawowe zależności między zjawiskami ekonomicznymi, • potrafi oszacować parametry liniowych i wybranych nieliniowych modeli ekonometrycznych, • umie zweryfikować założenia nakładane na model i zinterpretować otrzymane wyniki.
		K_U03	Potrafi we właściwy sposób analizować przyczyny przebiegu konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych w zakresie ekonomii, finansów i zarządzania, właściwych dla ekonometrii i informatyki. Rozumie przyczynowo - skutkowe relacje między zjawiskami ekonomicznymi. Potrafi samodzielnie zbudować podstawowe modele decyzyjne.
		K_U04	Posiada umiejętność prognozowania konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi ekonometrii, statystyki, matematyki i informatyki. Potrafi stosować metody wnioskowania statystycznego.
		K_U05	Potrafi we właściwy sposób posługiwać się systemami normatywnymi oraz konkretnymi normami i regułami w celu rozwiązania konkretnych zadań w zakresie ekonomii, finansów i zarządzania, właściwych dla ekonometrii i informatyki.
		K_U06	Potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę w praktycznym (zawodowym) działaniu w ściśle

	studiów o profilu praktycznym		określonym zakresie (w szczególności: potrafi interpretować wyniki estymacji i ocenić praktyczną przydatność podstawowych modeli ekonometrycznych).
		K_U07	Potrafi analizować proponowane rozwiązania konkretnych problemów i uczestniczy w podejmowaniu rozstrzygnięć w tym zakresie.
		K_U08	Posiada umiejętność rozumienia i analizowania zjawisk społeczno-gospodarczych.
		K_U13	Wykorzystuje wiedzę matematyczną i ekonomiczną do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów (rozwiązujących problemy w naukach społecznych) oraz innych działań w obszarze zastosowań informatyki (takich, jak: optymalizacja rozwiązań obejmujących wyposażenie w sprzęt i oprogramowanie; wykorzystanie metod analitycznych i eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań).
		K_U14	Potrafi rozwiązywać problemy makro- i mikroekonomiczne z wykorzystaniem różnorodnych narzędzi analitycznych, w tym nowoczesnych technologii informatycznych, rozumie i umie stosować narzędzia analizy matematycznej w ekonometrii i informatyce, umie wykorzystywać metody algebry liniowej w statystyce, ekonometrii oraz matematycznych modelach podejmowania decyzji.
		K_U15	Potrafi formułować problemy obliczeniowe i analityczne w formie algorytmów oraz rozwiązywać je przy użyciu podstawowych i zaawansowanych technik programowania komputerów.
		K_U16	Potrafi projektować i tworzyć proste aplikacje dla potrzeb współczesnej gospodarki elektronicznej przeznaczone do funkcjonowania w środowisku sieciowym.
P6S_UK <i>Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</i>	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U09	Posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i angielskim w stopniu podstawowym, właściwych dla ekonometrii i informatyki (z zakresu ekonomii, zarządzania, finansów oraz zastosowań matematyki, statystyki i informatyki).
	brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U10	Posiada umiejętność przygotowania wystąpień w języku polskim i angielskim w zakresie nauk ekonomicznych - właściwych dla ekonometrii i informatyki, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł.
	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	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.
		K_U12	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, również w języku angielskim.

P6S_UO <i>Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa</i>	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	K_K04	Jest przygotowany do aktywnego uczestniczenia w grupach (zespołach) i organizacjach, realizujących cele społeczne (polityczne, gospodarcze, obywatelskie), przyjmując w niej różne role. Potrafi brać odpowiedzialność za powierzone mu zadania.
P6S_UU <i>Uczenie się/ planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób</i>	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_K01	Rozumie, że w informatyce i ekonomii wiedza i umiejętności bardzo szybko dezaktualizują się. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doszkalania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe).
		K_K02	Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.
KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO			
P6U_K	kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań		

P6S_KK <i>Oceny/krytyczne podejście</i>	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K05	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_K08	Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać i przetwarzać informacje w celu pozyskania wiedzy niezbędnej w rozwoju osobistym oraz funkcjonowaniu w ramach społeczeństwa informacyjnego.
P6S_KO <i>Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego</i>	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	K_K03	Umie uczestniczyć w przygotowaniu i budowaniu projektów społeczno-gospodarczych, zna aspekty prawne, ekonomiczne i polityczne tej działalności oraz potrafi przewidywać w podstawowym zakresie jej skutki.
	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K07	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. Ma świadomość roli społecznej absolwenta kierunku Informatyka i ekonometria, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki (również w aspekcie technicznym).
P6S_KR <i>Rola zawodowa/niezależność i rozwój etosu</i>	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: — przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, — dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K06	Potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu. Odważnie sięga po narzędzia matematyczne i statystyczne i nie obawia się ich wykorzystać.

Informatyka i ekonometria

II st.

Stacjonarne

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 kierunku	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 <i>Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności</i>	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 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	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 systemu 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, 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, autokorelacyjne, techniki symulacji komputerowych itp.).
		K_W06	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

P7S_ WK <i>Kontek</i> <i>st /</i> <i>uwarzani</i>	<p>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>		oprogramowania.
	K_W07	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.	
	K_W08	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.	
	K_W09	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).	
	K_W10	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.	
	K_W11	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.	
	K_W12	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.	
	K_W14	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.	
	K_W15	Zna zaawansowane analizy finansowe, w tym wyceny i analizy ryzyka podstawowych instrumentów finansowych; analizy kredytów i planów emerytalnych.	
K_W16	Posiada wiedzę na temat klasyfikacji, charakterystyki, zadań i możliwości podstawowych kategorii systemów informacyjnych wykorzystywanych w gospodarce.		
	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.

	<p>ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego</p> <p>podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości</p>	<p>K_W03</p> <p>K_W05</p> <p>K_W13</p>	<p>Ma pogłębioną wiedzę o relacjach między strukturami i instytucjami ekonomicznymi w skali krajowej i międzynarodowej, procesach zmian w społeczeństwie informacyjnym oraz rządzące tymi zmianami prawidłowości. Posiada wiedzę na temat rynku finansowego, jego segmentów i instrumentów.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
UMIEJĘTNOŚCI – 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 <i>Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania</i>	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:</p> <p>— właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny,</p>	<p>K_U01</p> <p>K_U02</p>	<p>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.</p> <p>Posiada umiejętność wykorzystywania wiedzy teoretycznej do opisu i analizowania procesów społeczno-gospodarczych, poszerzoną o formułowanie własnych opinii oraz o krytyczny dobór danych i metod analizy (potrafi dobierać właściwe narzędzia informatyczne i statystyczne do analizy problemów społecznych i ekonomicznych).</p>

<p>P7S_UK Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie</p>	<p>krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, — dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, — przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi</p>	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.
	<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>	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.
<p>komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców</p> <p>przewodzić debatę</p>	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.	
	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

<p>P7U_K</p>	<p>tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia</p> <p>podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy</p> <p>przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią</p>		
<p>P7S_KK</p> <p><i>Oceny/krytyczne podejście</i></p>	<p>krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści</p>	<p>K_K03</p>	<p>Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.</p>
	<p>uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</p>	<p>K_K06</p>	<p>Potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności, rozszerzone o wymiar interdyscyplinarny.</p>
<p>P7S_KO</p> <p><i>Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego</i></p>	<p>wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego</p>	<p>K_K05</p>	<p>Umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych i potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności.</p>
	<p>inicjowania działań na rzecz interesu publicznego</p> <p>myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy</p>	<p>K_K07</p>	<p>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.</p>

<p>P7S_KR <i>Rola zawodowa/ niezależność i rozwój etosu</i></p>	<p>odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> — rozwijania dorobku zawodu, — podtrzymywania etosu zawodu, — przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad 	<p>K_K04</p>	<p>Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.</p>
--	--	--------------	--

Informatyka i ekonometria

II st.

Niestacjonarne

<p>Uniwersalne charakterystyki poziomu 7 w PRK oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK</p>	<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p>	
	<p>Symbol efektu kierunkowego</p>	<p>Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów</p>
<p>WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE</p>		
<p>P7U_W</p>	<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>	

<p>P7S_WG Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności</p>	<p>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 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>	K_W01	<p>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 systemu gospodarczo-prawnego.</p>
	<p>główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim</p>	K_W04	<p>Posiada rozszerzoną wiedzę o metodach i narzędziach, w tym o technikach pozyskiwania danych ilościowych i jakościowych, pochodzących z obserwacji zjawisk społeczno-gospodarczych, 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, autokorelacyjne, 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,</p>

			przedsiębiorstwach oraz w jednostkach administracji państwowej i terenowej.
		K_W14	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.
		K_W15	Zna zaawansowane analizy finansowe, w tym wyceny i analizy ryzyka podstawowych instrumentów finansowych; analizy kredytów i planów emerytalnych.
		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.
UMIEJĘTNOŚCI – 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>		

	komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska		
P7S_UW <i>Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania</i>	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: — właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, — dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, — 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</p>	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.
		K_U02	Posiada umiejętność wykorzystywania wiedzy teoretycznej do opisu i analizowania procesów społeczno-gospodarczych, poszerzoną o formułowanie własnych opinii oraz o krytyczny dobór 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.

	badawczymi - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	K_U13	Potrafi wykorzystać systemy informatyczne do rozwiązywania zaawansowanych problemów z ekonomii, zastosowań informatyki w naukach przyrodniczych i innych.
	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi - w przypadku studiów o profilu praktycznym	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.
P7S_UK <i>Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</i>	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.
	przewodzić 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	K_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie interdyscyplinarnej, przyjmując w niej różne role i zadania.
	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach		
P7S_UU <i>Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwoju 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

<p>P7U_K</p>	<p>tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia</p> <p>podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy</p> <p>przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią</p>		
<p>P7S_KK <i>Oceny/krytyczne podejście</i></p>	<p>krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści</p> <p>uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</p>	<p>K_K03</p>	<p>Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.</p>
		<p>K_K06</p>	<p>Potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności, rozszerzone o wymiar interdyscyplinarny.</p>
<p>P7S_KO <i>Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego</i></p>	<p>wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego</p> <p>inicjowania działań na rzecz interesu publicznego</p> <p>myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy</p>	<p>K_K05</p>	<p>Umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych i potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności.</p>
		<p>K_K07</p>	<p>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.</p>

<p>P7S_KR <i>Rola zawodowa/ niezależność i rozwój etosu</i></p>	<p>odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> — rozwijania dorobku zawodu, — podtrzymywania etosu zawodu, — przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad 	<p>K_K04</p>	<p>Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.</p>
---	--	--------------	--

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Michał Kruk	Dr hab. inż./ Dziekan Wydziału
Arkadiusz Orłowski	Dr hab. inż. prof. SGGW/ Dyrektor Instytutu Informatyki Technicznej
Diana Dziewa- Dawidczyk	Dr inż./ Prodziekan ds. Dydaktyki
Konrad Furmańczyk	Dr hab./ Zastępca Dyrektora Instytutu
Joanna Landmesser	Dr hab./ Przewodnicząca zespołu roboczego dla kierunku Informatyka i ekonometria
Alina Jóźwikowska	Dr inż./Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia
Paweł Jankowski	Dr/Przewodniczący zespołu roboczego dla kierunku Informatyka/Koordinator ds. Wymiany Międzynarodowej Studentów
Radosław Pietroń	Interesariusz zewnętrzny
Szymon Gawryluk	Przewodniczący Samorządu Studentów
Mariusz Maciejczak	Dr hab. inż./ Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia

Wskazówki ogólne do raportu samooceny

Raport samooceny przygotowywany przez uczelnię jest jednym z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w procesie oceny programowej. Jego głównym celem jest prezentacja koncepcji i programu studiów, uwarunkowań jego realizacji oraz miejsca i roli kształcenia w otoczeniu społecznym i gospodarczym, w odniesieniu **do szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia** określonych w załączniku do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także refleksja nad stopniem spełnienia tych kryteriów.

Istotnymi cechami raportu samooceny jest analityczne i autorefleksyjne podejście do prezentowanych w nim treści oraz poparcie przedstawianych w raporcie aspektów programu studiów i jego realizacji specyficznymi przykładami stosowanych rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem wyróżniających je cech oraz dobrych praktyk. Raport powinien być zwięzły, w części I jego objętość nie powinna przekraczać 40 000 znaków.

We wzorze raportu samooceny zawarte zostały wskazówki mówiące o tym, co warto rozważyć i do czego odnieść się w raporcie. Zwrócono w nich uwagę na te elementy, odpowiadające szczegółowym kryteriom oceny programowej i przyjętym standardom jakości, do których odniesienie się umożliwi dokonanie pełnej samooceny, a następnie przeprowadzenie rzetelnej oceny przez zespół oceniający PKA.

Wskazówek tych nie należy traktować jako obligatoryjnych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Uczelnia w samoocenie każdego kryterium ma prawo w pełni autonomicznie przedstawiać kluczowe czynniki uwiarygadniające jego spełnienie. Wyłącznym celem wskazówek jest pomoc w zrozumieniu istoty każdego z kryteriów, wskazanie informacji najważniejszych dla procesu oceny oraz zainspirowanie do formułowania pytań, na które warto poszukiwać odpowiedzi w procesie samooceny i opracowywania raportu, a także w celu doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Należy pamiętać, że zgodnie ze statutem PKA, Uczelnia powinna upublicznić raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

Prezentacja uczelni

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie to jedna z największych i najstarszych uczelni w kraju. Prowadzi działalność badawczą i dydaktyczną, a także prace wdrażające badania naukowe do gospodarki. Na uniwersytecie przyrodniczym, jakim jest SGGW, przeważają przede wszystkim nauki przyrodnicze, wsparte naukami technicznymi, ekonomicznymi i humanistycznymi. Na kierunku Informatyka i ekonometria dominującą rolę odgrywają nauki techniczne (informatyka techniczna i telekomunikacja) oraz nauki społeczne (ekonomia i finanse).

Atutem uczelni jest wysoko rozwinięta infrastruktura. Kampus SGGW to jeden z najlepiej zaplanowanych i wyposażonych zespołów edukacyjnych i badawczych w kraju. Tym, co wyróżnia uczelnię, to także wysoko rozwinięte zaplecze socjalne: domy studenckie, stołówki, basen, korty tenisowe i inne obiekty sportowe. Wszystkie budynki (łącznie 49) dydaktyczne, badawcze i zaplecze socjalne usytuowane są na obszarze 70 ha. Nie brakuje tu także miejsc do odpoczynku na świeżym powietrzu. Znaczna część terenu uczelni to piękny park.

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego to jeden z największych ośrodków dydaktycznych w Polsce. Studia pierwszego stopnia, licencjackie lub inżynierskie, trwają w zależności od kierunku studiów 3–4 lata, a studia drugiego stopnia – magisterskie – trwają 1,5–2 lat. Po studiach pierwszego stopnia student ma możliwość kontynuacji nauki na poziomie magisterskim na dotychczasowym lub innym kierunku studiów. Daje to możliwość zmiany profilu kształcenia po studiach pierwszego stopnia i uzyskania dwóch dyplomów na różnych kierunkach studiów. W uczelni funkcjonuje punktowy system ocen ECTS, umożliwiający wymianę studentów między uczelniami w kraju i za granicą. SGGW prowadzi kilkadziesiąt kierunków studiów podyplomowych oraz studia doktoranckie. Kierunki te prowadzone są na 13 wydziałach: WYDZIAŁ ROLNICTWA I BIOLOGII, WYDZIAŁ MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ, WYDZIAŁ LEŚNY, WYDZIAŁ OGRODNICTWA I BIOTECHNOLOGII, WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA, WYDZIAŁ TECHNOLOGII DREWNA, WYDZIAŁ HODOWLI, BIOINŻYNIERII I OCHRONY ZWIERZĄT, WYDZIAŁ TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI, WYDZIAŁ ŻYWIENIA CZŁOWIEKA, WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI, WYDZIAŁ EKONOMICZNY, WYDZIAŁ SOCJOLOGII I PEDAGOGIKI, WYDZIAŁ ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI I MATEMATYKI. Wsparciem dla powyższych wydziałów są pracownicy, którzy są zatrudnieni w 16 instytutach. Są to: Instytut Rolnictwa, Instytut Biologii, Instytut Nauk Ogrodniczych, Instytut Medycyny Weterynaryjnej, Instytut, Nauk o Zwierzętach, Instytut Nauk Leśnych, Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa, Instytut Nauk o Żywności, Instytut Nauk o Żywieniu Człowieka, Instytut Inżynierii Środowiska, Instytut Inżynierii Łądowej, Instytut Inżynierii Mechanicznej, Instytut Informatyki Technicznej, Instytut Nauk Socjologicznych i Pedagogiki, Instytut Ekonomii i Finansów, Instytut Zarządzania

Nowocześnie zarządzana Biblioteka Główna im. Władysława Grabskiego, korzystająca z innowacyjnych rozwiązań technologicznych oferuje dostęp do najnowszych polsko i

anglojęzycznych publikacji naukowych oraz wartościowej beletrystyki. Dzięki współpracy z wieloma internetowymi bazami studenci mają bezpłatny dostęp do podręczników. Korzystanie z jej zasobów usprawniają urządzenia umożliwiające zautomatyzowany zwrot i wypożyczanie książek, z których kilka tysięcy znajduje się w tak zwanym wolnym dostępie. Zasoby biblioteczne to blisko pół miliona pozycji.

Domy studenckie SGGW poziomem komfortu dorównują swoim zachodnim odpowiednikom. 4000 studentów mieszka w pokojach 1, 2 i 3-osobowych z łazienką i kuchnią. Każdy z domów studenckich posiada szerokopasmowe łącze internetowe. Domy studenckie wyposażono również w nowoczesne pralnie, przechowalnie rowerów i sale do ćwiczeń sportowych. Na terenie kampusu znajdują się także kluby studenckie i stołówki oferujące bogaty wybór smacznych potraw. Wszystko to sprawia, że kampus SGGW stanowi jeden z najbardziej komfortowych zespołów naukowo-mieszkaniowych w kraju.

SGGW współpracuje z około 275. partnerami zagranicznymi na wszystkich kontynentach. Umożliwia to pracownikom i studentom liczne wyjazdy do uczelni partnerskich na staże lub studia. Systematycznie też wzrasta liczba studentów zagranicznych przyjeżdżających na studia oferowane przez SGGW. Oprócz wyjazdów naukowych, corocznie około 500 studentów ma możliwość wyjazdu do Wielkiej Brytanii, Szwajcarii, Norwegii, Holandii i Stanów Zjednoczonych w ramach praktyk zagranicznych.

W Uczelni ożywioną działalność prowadzą liczne koła naukowe, organizacje i stowarzyszenia studenckie (m.in. Samorząd Studencki, Chór Akademicki, Ludowy Zespół Artystyczny PROMNI, Orkiestra Reprezentacyjna), kluby studenckie oraz różnego typu kluby dyskusyjne.

Od lat Uczelnia zajmuje czołowe miejsca w rankingach szkół wyższych w kraju i za granicą, a w ocenie studentów zyskała miano „Uczelni Przyjaznej Studentom”. W 2010 i 2011 roku SGGW zajęła I miejsca w konkursach zorganizowanych przez Akademickie Centrum Informacyjne na „Najbardziej innowacyjną i kreatywną uczelnię w Polsce” Natomiast w 2012, 2013 i 2014 roku Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie otrzymała tytuł „Najbardziej innowacyjnej i kreatywnej uczelni w Polsce w tworzeniu perspektyw zawodowych”.

1 października 2019 roku na SGGW zmieniła się struktura organizacyjna. Do najistotniejszych zmian, które zaszły należy zaliczyć: pojawienie się instytutów, szkoły doktorskiej, zmiany niektórych nazw wydziałów. Zmiany miały również wpływ na kierunek Ekonometria i Informatyka, który realizowany jest na Wydziale Zastosowań Informatyki i Matematyki. Po reorganizacji zasilają go głównie pracownicy przypisani do dwóch nowopowstałych instytutów: Instytutu Informatyki Technicznej oraz Instytutu Ekonomii i Finansów. Każdy wydział na SGGW posiada przypisaną mu dyscyplinę wiodącą np. Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki posiada dyscyplinę wiodącą informatyka techniczna i telekomunikacja, stąd na Wydziale odbywają się zajęcia dwóch kierunków – Informatyka i ekonometria oraz Informatyka.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Kierunek Informatyka i ekonometria ma interdyscyplinarny charakter - łączy nauki techniczne, ekonomiczne i matematyczne. Przygotowuje on specjalistów do analizy danych 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. Student zapoznawany jest z głównymi nurtami informatyki, matematycznymi podstawami ekonomii i jej praktycznymi aspektami oraz zdobywa gruntowną wiedzę z zakresu metod ilościowych i ich aplikacji w analizach gospodarczych. Wiedza ta uzupełniana jest umiejętnościami praktycznej obsługi szerokiej gamy narzędzi informatycznych, statystycznych i matematycznych. Wśród zdobywanych kompetencji informatycznych należy wymienić umiejętność programowania oraz wykorzystania tworzonych i istniejącego oprogramowania do obliczeń w ekonomii. Przykładem mogą tu być wybrane ścieżki wśród przedmiotów na kierunku Informatyka i ekonometria: „ścieżka programistyczna” (w nawiasie efekty uczenia się z matrycy efektów, dołączonej do raportu)

Wstęp do programowania (W13, U15)->Programowanie obiektowe (W06, W13, U13,U15,U16)->Algorytmy i struktury danych (W06, W13, U12, U13, U15, U16)->Budowa serwisów internetowych (W13, U16)->Bazy danych SQL (W06, W13, W20, U11, U15, K06). Powyższa ścieżka w pełni przygotowuje studentów do samodzielnego tworzenia internetowych aplikacji opartych o bazy danych, aplikacji użytkowych itp.

Innym przykładem może być „ścieżka analityczna”: Wstęp do programowania (W13, U15)->Statystyka opisowa i ekonomiczna (W06, W11, W17, W20, U04)->Statystyka matematyczna (W06, W16, W17, U04, K06)->Przetwarzanie danych w środowisku obliczeniowym (W14, W20, U03, U13, U16, K08)->Programowanie skryptowe (W12, W13, U13, U15, U16, K06)-> Wprowadzenie do Systemów BI (Business Intelligence) (W14, W20, U03, U13, U16, K08).

Studenci nabywają umiejętność łączenia dostępnych metod i narzędzi w zintegrowane systemy analityczno-informatyczne, a także modyfikacji istniejących systemów. Kształceni specjaliści poza wykształceniem z zakresu informatyki oraz aplikacji nowoczesnych metod matematycznych posiadają także wiedzę uwzględniającą potrzeby współczesnej gospodarki.

Program oraz koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka i ekonometria są zgodne z Misją Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, której celem jest służenie rozwojowi gospodarstwu i intelektualnemu polskiemu społeczeństwu, 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, stanowi drogowskaz, który pozwala realizować koncepcję kształcenia i prowadzić działalność naukową.

Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka i ekonometria i efekty uczenia się osiągane 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 ekonomicznych. Główne cele strategiczne 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). Zgodnie z polityką jakości kształcenia 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.

W SGGW w Warszawie znajdują się dwa instytuty, które prowadzą działalność naukową najmocniej związaną z ocenianym kierunkiem. Są nimi: Instytut Informatyki Technicznej oraz Instytut Ekonomii i Finansów (W poprzedniej strukturze organizacyjnej był to Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki oraz Wydział Nauk Ekonomicznych). W ocenie parametrycznej jednostek obydwie Wydziały uzyskały kategorię B. Warto zaznaczyć, że na uczelni powstała Szkoła Doktorska, która posiada uprawnienia do nadawania stopni doktora w dyscyplinie ekonomia i finanse. Z kolei wniosek o uprawnienia do nadawania stopnia doktora w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja został złożony we wrześniu 2018 roku i według naszej wiedzy ma być procedowane na najbliższym posiedzeniu prezydium CK.

Na kierunku Informatyka i ekonometria stawiamy sobie za cel przygotowanie kadry specjalistów do analizy zjawisk gospodarczych, którzy będą posiadali wiedzę uwzględniającą potrzeby współczesnej gospodarki pogłębioną wykształceniem z zakresu informatyki oraz aplikacji nowoczesnych metod statystycznych i matematycznych. Wiedza, którą posiadać będzie absolwent obejmuje podstawową wiedzę merytoryczną z zakresu informatyki, ekonomii, zarządzania 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.

Na studiach I stopnia w ramach przedmiotów takich jak np.: mikroekonomia, makroekonomia, wstęp do matematyki, algebra liniowa, analiza matematyczna, rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, ekonometria, matematyka dyskretna, matematyka finansowa, matematyka ubezpieczeniowa, rachunkowość, zarządzanie, badania operacyjne, informatyka ekonomiczna, programowanie obiektowe, programowanie skryptowe, bazy danych, czy projektowanie systemów informatycznych, studenci zdobywają wiedzę niezbędną w przyszłej pracy zawodowej. Dopełnieniem wykształcenia uzyskiwanego

przez studentów na kierunku Informatyka i ekonometria jest praktyczna znajomość języka obcego na poziomie biegłości B2 oraz praktyczna umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki i ekonometrii.

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia na kierunku Informatyka i ekonometria brali udział zarówno interesariusze wewnętrzni (członkowie byłej komisji dydaktycznej i nauczyciele akademicy biorący udział w procesie dydaktycznym), studenci oraz 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 akademickich, potrzeby dostosowania programu do aktualnie obowiązujących przepisów prawnych, regularnych hospitacji zajęć, semestralnej analizy osiągniętych efektów uczenia się, konsultacji z pracodawcami (podczas spotkań oraz w związku z realizacją praktyk studenckich), badania absolwentów (monitorowania ich losów zawodowych oraz spotkań i konsultacji). Założone efekty uczenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz odpowiadają poziomowi 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Absolwent powinien być przygotowany do pracy we wszystkich podmiotach gospodarczych i instytucjach, w których wymagane jest stosowanie narzędzi matematycznych, statystycznych, ekonometrycznych i informatycznych. Będzie posiadać podstawową wiedzę niezbędną do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

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. Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

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 znajdują zatrudnienie na stanowiskach 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. Absolwenci kierunku mogą być zatrudnieni w administracji państwowej i samorządowej, ośrodkach przetwarzania informacji rolniczej na potrzeby wspólnej polityki rolnej UE, zarządach przedsiębiorstw i organizacji działających w sektorze gospodarki żywnościowej, działach analiz banków, biurach maklerskich, funduszach inwestycyjnych i powierniczych towarzystw ubezpieczeniowych, firmach komputerowych, placówkach naukowo-badawczych.

Rozwijanie umiejętności praktycznego wykorzystywania wiedzy i kompetencji społecznych, realizuje się poprzez praktyki studenckie, które obejmują 3 tygodnie pracy w przedsiębiorstwie prywatnym lub instytucji państwowej. Cele, zasady i sposób organizacji praktyk określa regulamin praktyk, a efekty uczenia się praktyk i ich treści programowe ujęte są w sylabusie. Nadzór nad praktykami pełni Opiekun ds. Praktyk. Podstawą prawną realizacji praktyki jest porozumienie lub umowa z jednostką przyjmującą studenta na praktykę. Praktyki odbywają się po II roku studiów 1-go stopnia. Odbycie praktyk wymagane jest do zaliczenia semestru studiów. Przed wydaniem skierowania na praktyki pracodawca musi być zweryfikowany. Chodzi o sprawdzenie informacji, że dany zakład pracy zgodził się przyjąć praktykanta, wyznaczył opiekuna, podpisze regulamin praktyk i porozumienie oraz zapewni zakres prac zgodny z kompetencjami Studenta (praktyki jako hostessa lub murarz nie są akceptowalne, mimo ewentualnych kompetencji).

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

Nowy program na rok akademicki 2019/2020 został przyjęty przez Senat SGGW i jest realizowany w chwili obecnej ze studentami przyjętymi w rekrutacji na rok 2019/2020. Starsze programy są realizowane, aż do wygaśnięcia. Wszystkie programy studiów są dostępne na stronie internetowej Wydziału pod adresem:

<http://www.wzim.sggw.pl/studia/plany-studiow/>

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Program kształcenia na kierunku Informatyka i ekonometria pozwala studentom zdobyć wszechstronną wiedzę, umiejętności i kompetencje, dzięki którym, jako absolwenci będą sprawnie funkcjonować na konkurencyjnym rynku pracy. Sprzyjają temu prowadzone przez wykładowców badania w dyscyplinach *informatyka techniczna i telekomunikacja* oraz *ekonomia i finanse* związane z kierunkiem, których wyniki wykorzystywane są w realizacji modułów oferowanych studentom na studiach I stopnia oraz na studiach II stopnia (tabela 4 w Części III Załączniki).

Studia I st. oraz II st. na kierunku Informatyka i ekonometria, profil ogólnoakademicki, prowadzone są zarówno jako studia stacjonarne, jak i niestacjonarne. Treści programowe na kierunku Informatyka i ekonometria są zgodne z efektami uczenia się oraz aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie wiodącej: informatyka techniczna i telekomunikacja oraz w dyscyplinie ekonomia i finanse. Moduły zajęć powiązane są z prowadzonymi badaniami naukowymi i są realizowane przy założeniu, że ponad połowa punktów ECTS przypada na zajęcia służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy. Treści kształcenia różnych przedmiotów przenikają się i uzupełniają. Przykładem mogą być treści z

zakresu: statystyki matematycznej z rachunkiem prawdopodobieństwa, ekonometrią, które są powiązane m. in. z efektami: K_W17; K_U04 czy przedmioty, takie jak: prognozowanie ekonomiczne, ekonometria, które są powiązane z efektami: K_W17; K_U02; K_U04 oraz analiza matematyczna 1 i wstęp do matematyki poprzez efekty: K_W06, K_W16, K_W17, K_U06, K_K06.

Obecnie (w roku akademickim 2019/20) studenci na 1 semestrze studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia realizują zajęcia zgodnie z programem studiów obowiązującym od 2019/20 roku. Zaś studenci na pozostałych semestrach studiów kształcą się zgodnie z poprzednimi obowiązującymi programami studiów dostępnymi na <http://www.wzim.sggw.pl/studia/plany-studiow/>

Na studiach drugiego stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) na 1 semestrze realizowany będzie program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2019/20 zaś na semestrze 2 i 3 według wcześniejszych programów studiów.

Efekty uczenia są osiąmane poprzez różne formy zajęć (wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, audytoryjne oraz seminaria). Samodzielnie wykonywane przez studentów projekty umożliwiają nabycie umiejętności, które są poszukiwane na rynku pracy, np.: formułowanie problemów badawczych, dobór metod i algorytmów do ich rozwiązywania, implementacja, opracowanie wyników badań, raportowanie. Oferowane metody kształcenia sprzyjają aktywizacji studentów i realizacji zakładanych efektów uczenia w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, przygotowując absolwentów do pracy zawodowej i naukowej.

Przykładem powiązania metod kształcenia z efektami uczenia jest np. przedmiot Ekonometria (sem. 5, Informatyka i ekonometria I st.), realizowany przez 15h wykładu, 45h laboratorium. Osiąganych jest 6 efektów uczenia: K_W11, K_W17, K_U2, K_U3, K_U4, K_U6. Student posiada wiedzę na temat stosowania metod ekonometrycznych w analizie wybranych zagadnień ekonomicznych oraz zna metody ekonometryczne niezbędne do analizy zjawisk i procesów społeczno-gospodarczych oraz umie interpretować użyte modele ekonometryczne (K_W17). Wiedzę tą zdobywa poprzez wykłady i laboratoria (użycie programów Excel i Gretl). Nabyta wiedza ekonometryczna stosowana jest do opisu procesów, tworzenia modeli, oraz ich interpretacji (K_U2, K_U3) w ramach ćwiczeń. Zdobytą wiedzę i umiejętności potrafi zastosować w modelowaniu ilościowym zjawisk gospodarczych (K_U6).

Od roku akademickiego 2014/15 nauczyciele akademicy po zakończeniu cyklu nauczania przeprowadzają Weryfikację Założonych Efektów Kształcenia na podstawie ogólnouczelnianej ankiety dostępnej na platformie eHMS. Analiza wyników nauczania jest podstawą aktualizacji sylabusów przez koordynatorów przedmiotów zwyczajowo na początku kolejnego cyklu nauczania. W celu doskonalenia procesu kształcenia dokonywany jest również okresowy przegląd programów studiów, np. w roku akademickim 2015/16 zmieniono kolejność przedmiotów: Programowanie obiektowe wyprzedza obecnie przedmiot Algorytmy i struktury danych, co umożliwia studentom pracę nad bardziej zaawansowanymi aspektami algorytmiki.

Przykładem powiązania metod sprawdzania i oceniania z efektami kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej

oraz w zakresie znajomości języka obcego są m.in. wspólne publikacje pracowników ze studentami (np. publikacja będąca podsumowaniem pracy licencjackiej napisanej pod kierunkiem dr M. Zielińskiej-Sitkiewicz oraz magisterskiej napisanej pod kierunkiem dr hab. Hanny Dudek).

Stosowany system oceny osiągnięć studentów stymuluje ich systematyczną pracę i odnosi się do wszystkich efektów uczenia. W realizacji celu pomagają: zaliczenia, egzaminy (pisemne i ustne), prezentacje, projekty, prace zaliczeniowe. Sprawdzają one zarówno poziom zdobytej wiedzy, jak i samodzielność w jej nabywaniu. Kompetencje społeczne oceniane są przez sprawdzanie umiejętności pracy zespołowej m.in. w ramach przygotowywanych projektów. Warunki zaliczania zajęć określone są w sylabusie i egzekwowane przez osobę odpowiedzialną za przedmiot. System oceniania jest przedstawiany studentom na I-ych zajęciach. Regulamin Studiów w SGGW umożliwia studentom wgląd do ocenionych prac, jak również określa sytuacje, w których studenci mają prawo wnioskować o zaliczenie komisyjne. Warunki przechodzenia na kolejne okresy rozliczeniowe określone są w Regulaminie Studiów, który znajduje się w Zał. 8. Regulamin Studiów.

Na kierunku informatyka i ekonometrii powstawały dwa rodzaje prac dyplomowych: licencjacka i magisterska (w chwili obecnej w nowym programie jest tylko praca magisterska). Tematy prac proponowane są przez pracowników dydaktycznych, studentów i interesariuszy zewnętrznych. Tematy i promotorzy wybierani są przez studentów zgodnie z Instrukcją nr 3 zawartą w dokumencie "Procedura Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na WZliM SGGW w Warszawie". Dobór tematów i promotorów weryfikowany jest przez Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia. Dziekan zatwierdza wybrane tematy i promotorów prac po uzyskanej rekomendacji Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia oraz opinii Rady Programowej. Wszelkie dalsze zmiany tematu lub promotora wymagają formy pisemnej. Weryfikacja oryginalności prac dyplomowych prowadzona jest w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA). Przyjęcie pracy, a tym samym dopuszczenie do jej komisyjnej obrony następuje po zatwierdzeniu raportu z JSA przez promotora pracy.

Umiejętności prowadzenia badań naukowych, a w tym m.in. doboru metod i technik badawczych oraz analizy danych, weryfikowane są przez pracę magisterską. Na SGGW istnieje możliwość zaliczenia pracy dyplomowej poprzez wydanie publikacji naukowej. Warunkiem koniecznym jest udział studenta w autorstwie pracy na poziomie przekraczającym 50%. Egzamin dyplomowy weryfikuje poziom zdobytej w trakcie studiów wiedzy. Zagadnienia dyplomowe obejmują wiedzę z zakładanych efektów uczenia.

Liczba kandydatów oraz liczba przyjętych na studia sprawdzana jest poprzez Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną oraz Wydziałową Komisję Rekrutacyjną i przekazywana do Dziekanatu celem sporządzenia listy grup studenckich. Na podstawie zapisów w systemie eHMS możliwa jest kontrola indywidualnych postępów studentów oraz przygotowanie zbiorczych statystyk dla określonych grup osób (np. raport dotyczący odsiewu studentów).

Na studiach I st. stacjonarnych jest realizowanych 1215h związanych z uzyskaniem kompetencji inżynierskich przez studentów, w tym: 375h wykładów, 165h ćwiczeń, 585h laboratoriów i 90h zajęć projektowych. Na I st. niestacjonarnych jest realizowanych 729h związanych z uzyskaniem kompetencji inżynierskich przez studentów, w tym: 243h

wykładów, 45h ćwiczeń, 351h laboratoriów i 90h zajęć projektowych. Odpowiednio na studiach II stopnia stacjonarnych jest realizowanych 1065h związanych z uzyskaniem kompetencji inżynierskich przez studentów, w tym: 360h wykładów, 15h ćwiczeń, 690h laboratoriów. Na studiach II stopnia niestacjonarnych jest realizowanych 495h związanych z uzyskaniem kompetencji inżynierskich przez studentów, w tym: 171h wykładów, 324h laboratoriów. Na specjalizacji studiów II st. anglojęzycznej Big Data Analitics jest realizowanych 600h związanych z uzyskaniem kompetencji inżynierskich, w tym: 210 wykładów i 390h laboratoriów.

Program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

Kierunek Informatyka i ekonometria został przyporządkowany do dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Dla studiów I st. 54% ECTS dla dyscypliny wiodącej i 46% ECTS dla dyscypliny ekonomia i finanse. W przypadku studiów II stopnia procenty te wynoszą dla dyscypliny wiodącej 52% ECTS i 48% ECTS dla dyscypliny ekonomia i finanse.

Kształcenie obejmuje dwie formy zajęć: stacjonarną i niestacjonarną. Plan studiów zawiera 56% ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych I st., 51% ECTS na studiach II st., 42% ECTS na studiach niestacjonarnych I st. oraz 38% ECTS na studiach II st., Na studiach stacjonarnych: 80% ECTS (I st.) i 83% (II st.) zajęć związanych z badaniami naukowymi oraz na studiach niestacjonarnych: 80% ECTS (I st.) i 83% (II st.) zajęć związanych z badaniami naukowymi, oraz (I st.; 30% ECTS) i (II st.; 45% ECTS) modułów zajęć do wyboru dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Na studiach stacjonarnych I st. sumaryczna liczba godzin to 2280h (w tym 1050h wykładów, 1140h ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych, 90h zajęć projektowych), a na II st. liczba godzin wynosi 1350h (570h wykładów, 780h ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych).

Na anglojęzycznej specjalności Big Data Analitics na studiach II st. stacjonarnych jest realizowanych 1350h (570h wykładów, 780h ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych).

Na studiach niestacjonarnych I st. liczba godzin to 1368h (639h wykładów, 639h ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych i 90h zajęć projektowych), na II st. liczba godzin wynosi 822h (342h wykładów, 480h ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych).

Proporcje liczby godzin przypisanych poszczególnym formom są następujące (liczby godzin formy niestacjonarnej do liczby godzin formy stacjonarnej):

1. I st.: sumarycznie $1368/2280 = 0,6$ (60%), wykłady $639/1050 = 0,61$ (61%), ćwiczenia i laboratoria $639/1140 = 0,56$ (56%), projekty $90/90 = 1$ (100%),

2. II st.: sumarycznie $822/1350 = 0,61$ (61%), wykłady $342/570 = 0,60$ (60%), ćwiczenia i laboratoria $480/780 = 0,62$ (62%).

Rodzaj zajęć i liczebności grup studenckich są zgodne z Zarządzeniem Rektora SGGW nr 49 z dnia 1 października 2019 (laboratoryjne: 14-20 osób, seminaryjne 14-20, audytoryjne 28-40).

2.1. Studia stacjonarne pierwszego stopnia (I st.) realizowane wg programu obowiązującego od roku akademickiego 2019/20

2.1.1 Kluczowe treści kształcenia na studiach stacjonarnych I st. wg programu obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020

Program kształcenia został zmodyfikowany dostosowując go do potrzeb studentów i efektów kształcenia zatwierdzonych zgodnie z PRK. Według programu studiów stacjonarnych I st. obowiązującego od roku 2019/2020 przedmioty o charakterze humanistycznym i społecznym oraz kierunkowym realizowane w toku studiów są podane w załączniku (Zał. 1. Informatyka i ekonometria-plan studiów 2019_20 I st. STAC).

Na studiach I stopnia w ramach przedmiotów takich jak np.: mikroekonomia, makroekonomia, wstęp do matematyki, algebra liniowa, analiza matematyczna, rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, ekonometria, matematyka dyskretna, matematyka finansowa, matematyka ubezpieczeniowa, rachunkowość, zarządzanie, badania operacyjne, informatyka ekonomiczna, programowanie obiektowe, programowanie skryptowe, bazy danych, czy projektowanie systemów informatycznych, studenci zdobywają wiedzę niezbędną w przyszłej pracy zawodowej. Dopelnieniem wykształcenia uzyskiwanego przez studentów na kierunku Informatyka i ekonometria jest praktyczna znajomość języka obcego na poziomie biegłości B2 oraz praktyczna umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki i ekonometrii (szczegóły załącznik: Zał. 1. Program-IE-1S).

2.1.2 Metody nauczania

W procesie dydaktycznym na kierunku Informatyka i ekonometria stosowane są różnorodne formy i metody kształcenia zgodne z profilem ogólnoakademickim. Obejmują one m.in. wykłady, ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne, seminaria dyplomowe oraz praktyki. W trakcie studiów realizowane są przedmioty obowiązkowe i fakultatywne (wybierane przez studenta).

W ramach seminariów dyplomowych na forum grupy seminaryjnej studenci referują plan i założenia pracy licencjackiej oraz kolejne etapy jej realizacji. Ponadto, w formie pisemnej przygotowują konspekt pracy licencjackiej.

W trakcie kształcenia studenci zdobywają też umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego poprzez udział w zajęciach w SPNJO oraz wykładach wizytujących profesorów z zagranicy. Poza tym, zalecane jest korzystanie ze źródeł obcojęzycznych w pracach dyplomowych i na seminariach.

Osiągnięcie efektów uczenia umożliwia wykorzystanie właściwych metod kształcenia, takich jak: wykłady, z udziałem metod aktywizacji studentów; ćwiczenia o charakterze laboratoryjnym, audytoryjnym, projektowym i wykorzystujące samodzielną pracę studentów. Praktyki zawodowe ułatwiają studentom zdobywanie umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (np.: K_K01, K_K02, K_K04).

Realizacja programu kształcenia uwzględnia też metody kształcenia na odległość (e-learning), z wykorzystaniem technik informacyjno-komunikacyjnych, w tym platformy MOODLE.

2.1.3 Zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów

Funkcjonowanie na wydziale studenckiego koła naukowego daje możliwość realizacji własnych projektów badawczych. Koło naukowe związane z ocenianym kierunkiem odnosi sukcesy, np. Koło Silver.NET uzyskało: 1. miejsce na Teslathonie 2014 (36 godzin), tworząc system wyborczy na wybory parlamentarne; 3. miejsce na prawie 100 drużyn .NET z całej Polski na Nocy Żywych Developerów 2014; 2. miejsce w konkursie Predica Challenge 2016, na prototyp urządzenia „wirtualny domofon”. W chwili obecnej większość studentów i pracowników używa aplikacji mobilnej do planu zajęć, stworzonej przez koło naukowe.

Studenci z niepełnosprawnością mogą realizować efekty uczenia w ramach indywidualnego planu zajęć (IPZ) pod opieką wybranego nauczyciela akademickiego, zgodnie z Regulaminem Studiów w SGGW przy wsparciu powołanych przez Rektora i Dziekana Pełnomocników ds. Studentów Niepełnosprawnych.

Zgodnie z Regulaminem studiów w SGGW, szczególnie uzdolnionym studentom, wyróżniającym się wynikami w nauce, umożliwia się studiowanie według indywidualnych programów studiów (IPS) pod opieką wybranego nauczyciela akademickiego. Kwalifikację na studia według indywidualnego programu prowadzi Dziekan na wniosek studenta złożony przed rozpoczęciem semestru.

Realizacja programu kształcenia jest wspierana metodami kształcenia na odległość, z wykorzystaniem funkcji eLearningu, dostępnej na Platformie Moodle (<http://e.sggw.pl>). Platforma ta jest również dużym wsparciem dla studentów niepełnosprawnych, dzięki czemu mają nieograniczony dostęp do materiałów dydaktycznych. Laboratoria komputerowe zostały wyposażone w oprogramowanie ułatwiające pracę niepełnosprawnym (SynTalk 2.0, Jaws for Windows, SuperNova, Magic i Magic+).

Indywidualne potrzeby studentów mogą być zgłaszane podczas spotkań z prowadzącymi w ramach konsultacji oraz z Dziekanem i Prodziekanem w czasie ich dyżurów.

2.1.4 Organizacja praktyk

Cele, zasady i sposób organizacji praktyk określa Regulamin odbywania i zaliczania praktyk zawodowych dostępny na stronie internetowej Wydziału (<http://www.wzim.sggw.pl/studia/praktyki-studenckie/>). Efekty kształcenia praktyk i ich treści programowe ujęte są w sylabusie. Nadzór nad praktykami pełni Pełnomocnik ds. Praktyk, który przeprowadza weryfikacje efektów kształcenia na podstawie dziennika praktyk oraz opinii z zakładu pracy. Podstawą prawną realizacji praktyki jest porozumienie lub umowa między WZiM a jednostką przyjmującą studenta na praktykę. Studenci wyrażali zainteresowanie proponowanymi im programami praktyk. Część osób skorzystała z oferty. W ramach kursu moodle'a przekazywane są studentom wszystkie formalne i praktyczne informacje o praktykach studenckich wraz z dokumentami do wydruku.

Rozwijanie umiejętności praktycznego wykorzystywania wiedzy i kompetencji społecznych, właściwych dla pracy absolwenta kierunku Informatyka i ekonometria, odbywa się poprzez praktyki studenckie, które obejmują 3 tyg. pracy w przedsiębiorstwie prywatnym lub instytucji państwowej. Rozwijane wówczas kompetencje to umiejętność porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz umiejętność pracy zespołowej.

Ponadto studenci na bieżąco, bezpośrednią drogą mailową (każdy indywidualnie) byli informowani o wszystkich możliwych ofertach współpracy kierowanych do nich za pośrednictwem opiekuna praktyk od Biura Karier oraz innych instytucji i firm. Oferta była szeroka i obejmowała m. in. z propozycji Citi Service Center Poland rekrutacje do: Regionalnego Programu Rozwojowego w obszarze Bankowości Detalicznej i Transakcyjnej. Programu Praktyk Letnich w Banku Handlowym; Programu Praktyk Letnich w IT i Analizie Danych w Warszawie. Zaliczenie praktyk odbywa się na podstawie przedłożonego i prawidłowo wypełnionego przez pracodawcę Dzienniczka Praktyk.

W opiniach pracodawców podkreślano zaangażowanie i sumienność studentów przy wykonywaniu zleconych im zadań. W żadnym przypadku student nie uzyskał negatywnej opinii pracodawcy. Po praktykach kilka osób została zaproszona do dalszej współpracy.

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis praktyk dla kierunku Informatyka i ekonometria w latach 2017/18 i 2018/19.

2017/18:

Do 1 grudnia 2018 roku informacje o odbyciu praktyk złożyło 74 studentów studiów stacjonarnych III roku na kierunku Informatyki i Ekonometria. Jako miejsce praktyk studenci wybierali najczęściej: firmy komputerowo-usługowe 28 osób, usługi finansowo-księgowe 13 osób, przedsiębiorstwa wielobranżowe 6 osób oraz inne usługi 5 osób. Ponadto studenci odbyli praktyki w następujących instytucjach: Ursynowski Uniwersytet Trzeciego Wieku - 11 osób; Urzędy miasta i gminy - 4 osoby, Banki – 5 osób; Powszechny Zakład Ubezpieczeń - 1 osoba; Narodowy Fundusz Zdrowia - 1 osoba. Ogółem w Warszawie praktyki odbyły 53 osoby, pozostałych 21 studentów zrealizowało praktyki poza Warszawą.

2018/19:

Do dnia 20 września 2019 roku informacje o odbyciu praktyk zawodowych złożyło 55 studentów studiów stacjonarnych III roku na kierunku informatyki i ekonometria. Jako miejsce praktyk studenci wybierali najczęściej: firmy komputerowo-usługowe 13 osób, firmy przemysłowo-handlowe 12 osób, usługi finansowo-księgowe 6 osób oraz Ursynowski Uniwersytet Trzeciego Wieku (UUTW) 12 osób. Ponadto studenci odbyli praktyki w następujących instytucjach: Urzędy miasta i gminy - 3 osoby; Banki – 4 osoby; Powszechny Zakład Ubezpieczeń - 1 osoba; Agencja Restrukturyzacji Rolnictwa - 1 osoba; Firma telekomunikacyjna Orange – 1 osoba; Komenda Główna Policji – 1 osoba; Główny Urząd Statystyczny – 1 osoba.

Ogółem w Warszawie praktyki odbyły 32 osoby, a pozostałych 23 studentów zrealizowało staże poza Warszawą.

2.1.5 Organizacja procesu nauczania i uczenia się

Organizację procesu kształcenia reguluje coroczne Zarządzenie Rektora dotyczące organizacji roku akademickiego. Ustala ono ramowy czas trwania poszczególnych semestrów i terminy sesji egzaminacyjnych, a także terminy przerw międzysemestralnych i wakacji. W uzasadnionych przypadkach, na wniosek prowadzących zajęcia lub studentów dopuszcza się wprowadzanie zmian w ustalonym harmonogramie - głównie są to zmiany w terminach prowadzonych zajęć po pisemnym zgłoszeniu do Dziekanatu. Rozplanowanie zajęć umożliwi efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach oraz na samodzielne uczenie się studentów. W przypadku studentów z niepełnosprawnościami możliwe jest wyznaczenie odmiennego planu studiów w ramach IPZ, w tym tygodniowego planu zajęć, przez wybór grupy lub godzin zajęć umożliwiających studentowi, realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do jego potrzeb, w tym potrzeb wynikających z rodzaju niepełnosprawności. Liczebność grup studenckich dla poszczególnych form i rodzajów zajęć dydaktycznych reguluje Zarządzenie Rektora nr 49 §7.

2.2. Studia stacjonarne drugiego stopnia (II st.) realizowane wg programu obowiązującego od roku akademickiego 2019/20

2.2.1 Kluczowe treści kształcenia na studiach stacjonarnych I st. wg programu obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020

Program kształcenia został zmodyfikowany dostosowując go do potrzeb studentów i efektów kształcenia zatwierdzonych zgodnie z PRK. Według programu studiów stacjonarnych II st. obowiązującego od roku 2019/2020 przedmioty o charakterze humanistycznym i społecznym oraz kierunkowym realizowane w toku studiów są podane w załączniku (Zał. 1. Informatyka i ekonometria-plan studiów 2019_20 II st. STAC).

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 stacjonarnych studiach magisterskich (studiach II stopnia) jednej z następujących specjalizacji:

- Analizy dużych zbiorów danych - Big Data,
- Systemy Business Intelligence,
- European Master in Official Statistics,
- Big Data Analytics – specjalność prowadzona całkowicie w języku angielskim.

Specjalizacje „Analizy dużych zbiorów danych - Big Data” oraz anglojęzyczna „Big Data Analytics” (BDA) mają 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. Anglojęzyczna specjalizacja BDA stanowi dowód na projakościową działalność Wydziału zmierzającą ku poszerzaniu i aktualizacji oferty edukacyjnej zgodnie z potrzebami rynku pracy oraz rozwój współpracy międzynarodowej w zakresie badań naukowych oraz kontaktów i wymiany międzynarodowej kadry i studentów z uczelniami zagranicznymi.

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.

Specjalizacja „European Master in Official Statistics” (EMOS) ma na celu wykształcenie wysoko kwalifikowanej kadry, przygotowanej do pracy na poziomie europejskim – nie tylko dla służb statystycznych, ale też do zarządzania w warunkach dynamicznie zmieniających się możliwości informacyjnych i technik informatycznych. EMOS dąży do zmniejszenia luki kompetencyjnej absolwentów uczelni w zakresie umiejętności wykorzystywania informacji statystycznej w gremiach podejmujących istotne decyzje społeczne, gospodarcze i polityczne, a także pogłębienie i rozszerzenie współpracy międzynarodowej między instytucjami, zacieśnienie współdziałania statystyki publicznej i uczelni oraz wyrównanie wiedzy i szans wśród państw Unii Europejskiej.(szczegóły załącznik: Zał. 1. Program-IE-2S).

2.2.2 Metody nauczania

Analogicznie jak dla studiów I stopnia.

2.2.3 Zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów

Analogicznie jak dla studiów I stopnia.

2.2.4 Organizacja praktyk

Nie dotyczy.

2.2.5 Organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analogicznie jak dla studiów I stopnia.

2.3. Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (I st.) realizowane wg programu obowiązującego od roku akademickiego 2019/20

2.3.1 Kluczowe treści kształcenia na studiach stacjonarnych I st. wg programu obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020

Analogicznie jak studia stacjonarne I st. (Załącznik 1. Informatyka i ekonometria - plan studiów 2019_20 I st. NSTAC).

(załącznik: Załącznik 1. Program-IE-1Z).

2.3.2 Metody nauczania

Analogicznie jak dla studiów stacjonarnych I stopnia.

2.3.3 Zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów

Analogicznie jak dla studiów stacjonarnych I stopnia.

2.3.4 Organizacja praktyk

Analogicznie jak dla studiów stacjonarnych I stopnia.

Szczegółowe sprawozdanie za:

2017/18:

Pośród 9 osób, praktyki zawodowe na kierunku Informatyka i ekonometria zaliczyli wszyscy studenci. Podział wg branży miejsca pracy/odbywania praktyki:

1 osoba-branża handlowa (TOSCAR Sp. z o.o.); 1 osoba-branża: praca tymczasowa, rekrutacja stała, zatrudnienie zewnętrzne, doradztwo personalne (MANPOWER GROUP Sp. z o.o.); 1 osoba-branża: praca tymczasowa, doradztwo personalne, rekrutacja i

selekcja, outsourcing, payroll (Randstat Polska Sp z o.o.); 1 osoba-branża: kierowanie podstawowymi rodzajami działalności publicznej (Urząd Miasta Stołecznego Warszawy);

1 osoba-branża: planowanie i zakup czasu oraz przestrzeni medialnej; strategia marki (Zenith Optimedia Group Sp z o.o.); 1 osoba-branża: udzielanie pożyczek (PROVIDENT POLSKA S.A.); 1 osoba-branża: badanie rynku i opinii publicznej (Nielsen Services

Poland Sp. z o.o.); 1 osoba-branża: wspomaganie usług finansowych z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych (CBRE CORPORATE OUTSOURCING

Sp. z o.o.); 1 osoba-branża: kierowanie efektywnością gospodarowania (AGENCJA

RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA, Departament Informatyki).

Podział wg stanowisk/działalności:

5 osób-stanowisko analityczne (Działalność związana ze sporządzaniem raportów oraz analiza i interpretacja danych, Specjalista Działu Data Base, Analityk ds. Portfolio Nieruchomości Klienta, Obsługa Baz Danych, Specjalista ds. Przetwarzania Danych); 4 osoby-stanowisko informatyczne (Data Entry Assistant, Podinspektor w Wydziale

Administracyjno-Gospodarczym i Informatyki, Business Intelligence Programmer, IT Support Specialist).

2018/19:

Spośród 24 osób, praktyki zawodowe na kierunku Informatyka i ekonometria zaliczyło 20 osób. Cztery osoby skorzystały z dziennika praktyk zawodowych.

Podział wg branży miejsca pracy/odbywania praktyki: 1 osoba-branża hotelarska (ELBA-TRIO S.C.(Ostrołęka)); 1 osoba-branża motoryzacyjna (Prime Car Management S.A. (Gdańsk)); 1 osoba-branża: Wodomierze, ciepłomierze (PPHU DELTA TERM);

1 osoba-branża: Robotyka i programowanie (Michał Golba Roboteco (Michałowice));

2 osoby-branża handlowa: Sprzedaż produktów elektronicznych i AGD (EURONET SP. Z O.O.), Sprzedaż gier i gadżetów (PERFECT BLUE Dawid Jaczewski);

1 osoba-branża energetyczna (Innogy SOLUTION MANAGER); 1 osoba-branża: doradztwo podatkowe (DELOITTE DORADZTWO PODATKOWE Dąbrowski i Wspólnicy sp.k.);

1 osoba-branża: usługi finansowe poza ubezpieczeniami i funduszami emerytalnymi (IT Card Centrum Technologii Płatniczych S.A.); 1 osoba-branża: Ubezpieczenia (Centrum Operacji Pracowniczych PZU (Piła)); 1 osoba-branża komunalna (BŁYSK-BIS SP. z o.o. S.K. (Maków Mazowiecki)); 1 osoba-branża: Bankowość (IDEA BANK S.A.); 1 osoba-branża wentylacyjna (MK-WENT); 1 osoba-branża: Technologia IT (SNW Sp. z o.o.); 1 osoba-branża Nieruchomości (Wycena Nieruchomości Dalila Hasui-Klepczyńska);

1 osoba-branża: Sieci komputerowe (PLATKOM Teleinformatyka (Garwolin)); 2 osoby-branża dystrybucyjna (dystrybucja elektroniki-ABC Data S.A., dystrybucja sprzętu IT-ALSTOR SDS SP. z o.o.); 1 osoba-branża programistyczna (ManpowerGroup Sp. z o.o.);

1 osoba-branża: Agencja reklamowa (CHEIL GERMANY GMBH SP. z o.o.).

Podział wg stanowisk/działalności:

10 osób-stanowisko analityczne: (Recepcjonistka, Działalność związana z motoryzacją; doradztwo dla klienta (analiza statystyk dotyczących sprzedaży), Praktykant w Zespole Cen Transferowych (analiza danych finansowych, raporty dotyczące cen transferowych), Młodszy Specjalista ds. Kontrolingu (analizy dotyczące realizacji planów finansowych), Pracownik biurowy (tworzenie raportów sprzedaży, analiza rynków dostawców), Kontroler zleceń serwisowych w dziale Dispatch (sporządzanie i analiza raportów), Asystent rzeczoznawcy (sporządzanie operatów szacunkowych dla lokali mieszkaniowych oraz spółdzielczo-własnościowego prawa do lokalu), Działalność związana z dystrybucją komponentów

komputera (tworzenie raportów sprzedażowych), Product Manager (tworzenie analiz finansowych, analiza wskaźnikowa roi reklam internetowych), Specjalista ds. obsługi sklepu internetowego (analiza rynkowa cen produktów); 6 osób-stanowisko analityczno-informatyczne (Działalność związana ze sprawowaniem pieczy nad komputerami i oprogramowaniem firmowym (analiza zapotrzebowania oraz sprzedaży, sporządzanie raportów), Instruktor oprogramowania (analiza danych oraz koordynowanie działań

firmy), Działalność związana z analiza raportów rozchodów oraz obserwacja i korygowaniem nowych systemów, Działalność związana z utrzymaniem aplikacji (tworzenie

oprogramowania, analiza budżetu projektów), Projektant sieci światłowodowych oraz Analityk (analiza danych, konfiguracja urządzeń ONT), Junior T 24 Analyst/Developer (przygotowywanie analiz, wsparcie w realizacji strategii rozwoju oprogramowania);

4 osoby-stanowisko informatyczne (realizacja zadań w ramach Zespołu Rozwoju Systemów IT), Specjalista ds. IT (obsługa zgłoszeń (dział IT)), Pracownik biurowy (obsługa sklepów (stron internetowych)), WebPublisher (obsługa oprogramowania).

2.3.5 Organizacja procesu nauczania i uczenia się
Analogicznie jak dla studiów stacjonarnych I stopnia.

2.4. Studia niestacjonarne drugiego stopnia (II st.) realizowane wg programu obowiązującego od roku akademickiego 2019/20

2.4.1 Kluczowe treści kształcenia na studiach stacjonarnych II st. wg programu obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020

Analogicznie jak studia stacjonarne II st. (Załącznik 1. Informatyka i ekonometria-plan studiów 2019_20 II st. NSTAC).

(załącznik: Załącznik 1. Program-IE-2Z).

2.4.2 Metody nauczania
Analogicznie jak dla studiów stacjonarnych II stopnia.

2.4.3 Zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów
Analogicznie jak dla studiów stacjonarnych II stopnia.

2.4.4 Organizacja praktyk
Nie dotyczy.

2.4.5 Organizacja procesu nauczania i uczenia się
Analogicznie jak dla studiów stacjonarnych II stopnia.
Informatyka i ekonometria

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

3.1. Warunki rekrutacji na studia, wymagania stawiane kandydatom oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów.

Warunki i tryb rekrutacji, w tym przedmioty kwalifikacyjne i liczbę miejsc określają Uchwały Senatu SGGW (na rok akademicki 2019/2020 - Uchwała Nr 25 –2018/2019 z dnia 17 grudnia 2018 r). Informacje o systemie rekrutacji, charakterystyka kierunku Informatyka i ekonometria oraz wymagania wstępne dla kandydatów na studia I i II stopnia publikowane są w formie elektronicznej na stronie SGGW – Rekrutacja (www.sggw.pl/rekrutacja).

w *Informatorze dla kandydatów na studia*, oraz prezentowane są podczas Dni Otwartych i innych spotkań z uczniami szkół średnich i ich rodzicami (np. Dni SGGW). Wcześniej były akceptowane przez Radę Wydziału, w chwili obecnej przez Senat. Rekrutacja opiera się na centralnym, elektronicznym systemie rejestracji i komunikacji z kandydatami (System Obsługi Kandydatów – SOK) nadzorowanym przez Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną, obsługiwanym przez Centrum Informatyczne SGGW. Organem odpowiedzialnym za proces rekrutacji na rok 2019/2020 była Uczelniana Komisja Rekrutacyjna – UKR (we wcześniejszych latach – Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna, nad którą nadzór sprawowała UKR), odpowiedzialna za weryfikację list kandydatów, komunikaty o stanie rekrutacji na poszczególnych jej etapach oraz zatwierdzenie list przyjętych kandydatów zgodnie z procedurą rekrutacji. UKR odpowiada za wydanie pisemnej decyzji o przyjęciu lub nieprzyjęciu kandydata oraz sporządzanie protokołów rekrutacji dokumentujących każdy jej etap.

Kandydat na studia I stopnia na kierunek Informatyka i ekonometria posiada kompetencje na poziomie szkoły średniej ze szczególnym uwzględnieniem matematyki lub informatyki lub fizyki. Musi być osobą posiadającą umiejętność analitycznego myślenia i wyciągania wniosków, potrafi pracować w grupie. Rekrutacja na kierunek odbywa się raz w roku. W przypadku studiów I stopnia podstawą kwalifikacji są wyniki egzaminów maturalnych z matematyki, informatyki albo fizyki. Olimpijczycy z każdego z wymienionych przedmiotów są z niego zwolnieni w trakcie rekrutacji (przedmiot otrzymuje wagę 100%). Laureaci olimpiad centralnych i konkursów są zwolnieni z postępowania kwalifikacyjnego na podstawie obowiązującej Uchwały Senatu (Uchwała Nr 24 - 2018/2019 Senatu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego z dnia 17 grudnia 2018 r).

Kandydat na studia II stopnia na kierunku Informatyka i ekonometria posiada kwalifikacje pierwszego stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuacji kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku. W przypadku studiów II stopnia podstawą rekrutacji jest dyplom ukończenia studiów I stopnia kierunku Informatyka i ekonometria, informatyka, matematyka, ekonomia, finanse i rachunkowość, logistyka lub dyplom innego kierunku, jeśli rozbieżności pomiędzy programami kierunku ukończonego a informatyką i ekonometrią nie przekraczają 30 ECTS, oraz średnia ocen ze studiów I stopnia. Procedura rekrutacyjna zawiera tryb odwoławczy. Liczba kandydatów na studia stacjonarne I stopnia na informatyce i ekonometrii w 2019r (2,8 na 1 miejsce) oraz wysokie progi punktowe z egzaminów maturalnych (66p / 65 p) świadczą o wysokim poziomie przyjmowanych studentów.

W rekrutacji na rok akademicki 2019/2020 obowiązywały następujące limity:

- a) na studiach stacjonarnych I stopnia: 90 (264 zarejestrowanych, 227 opłaconych, 102 osoby złożyły dokumenty)
- b) na studiach niestacjonarnych I stopnia: 45 (95 zarejestrowanych, 85 opłaconych, 45 osoby złożyły dokumenty)

- c) na studiach stacjonarnych II stopnia: 35 (56 zarejestrowanych, 47 opłaconych, 38 osoby złożyły dokumenty)
- d) na studiach stacjonarnych II stopnia – Big Data Analytics (specjalność w j. angielskim): 18 (29 zarejestrowanych, 13 opłaconych, 9 osoby złożyły dokumenty)
- e) na studiach niestacjonarnych II stopnia: 30 (41 zarejestrowanych, 28 opłaconych, 16 osoby złożyły dokumenty)

3.2. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się (PEU).

Uznawanie okresów kształcenia i efektów uczenia się uzyskanych na innej uczelni lub innych kierunkach studiów odbywa się zgodnie z § 21 Regulaminu Studiów w SGGW. Na Wydziale Zastosowań Informatyki i Matematyki student może być przyjęty na studia w ramach ocenianego kierunku w trybie przeniesienia z innej uczelni, w tym także zagranicznej, za zgodą prodziekana wyrażoną w drodze decyzji. Punkty ECTS uzyskane w dotychczasowym przebiegu studiów, oceny i moduły mogą zostać uznane w całości w miejsce modułów studiów kierunku Informatyka i ekonometria, pod warunkiem zbieżności efektów uczenia się dla obu programów. W przypadku różnicy efektów uczenia się możliwe jest uznanie części dotychczas zrealizowanego programu studiów i wskazanie modułów koniecznych do uzupełnienia.

Zasady i tryb potwierdzania efektów uczenia się (PEU) uzyskanych poza szkolnictwem wyższym reguluje Uchwała Nr 92 – 2014/2015 Senatu SGGW z dnia 22 czerwca 2015r. PEU prowadzone jest na wniosek kandydata, w zakresie odpowiadającym efektem kształcenia dla programu kształcenia określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia. Proces PEU odbywa się z uwzględnieniem efektów uczenia przypisanych do poszczególnych modułów/przedmiotów, które odnoszą się do efektów kształcenia zakładanych dla kierunku, poziomu i profilu kształcenia. Pozytywne zakończenie procesu PEU skutkuje zaliczeniem kandydatowi określonej liczby punktów ECTS przypisanych w programie kształcenia modułom/przedmiotom, dla których zakładane efekty uczenia zostały potwierdzone efektami uczenia się. W wyniku PEU studentowi można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS wymaganych do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej określonemu poziomowi kształcenia na danym kierunku i profilu kształcenia. PEU prowadzone jest przez wydział, w celu przyjęcia kandydata na studia na prowadzony przez ten wydział kierunek, poziom i profil kształcenia, dla którego potwierdzane efekty uczenia się odpowiadają efektom uczenia zakładanym w jego programie kształcenia. Efekty uczenia się na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia mogą być potwierdzane przez wydział, który posiada co najmniej pozytywną ocenę programową na tym kierunku, a w przypadku braku takiej oceny - posiada uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora w zakresie obszaru kształcenia i dziedziny. Liczba studentów na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia przyjętych w wyniku PEU nie może być większa niż 20% ogólnej liczby studentów na tym kierunku, poziomie i profilu kształcenia.

Efekty uczenia się mogą zostać potwierdzone:

- 1)w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia - osobie posiadającej świadectwo dojrzałości i co najmniej pięć lat doświadczenia zawodowego,
- 2)w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia -osobie posiadającej tytuł zawodowy licencjata lub równorzędny i co najmniej trzy lata doświadczenia zawodowego po ukończeniu studiów pierwszego stopnia
- 3)w przypadku ubiegania się o przyjęcie na kolejny kierunek studiów pierwszego lub drugiego stopnia -osobie posiadającej tytuł zawodowy magistra lub równorzędny i co najmniej dwa lata doświadczenia zawodowego po ukończeniu studiów drugiego stopnia albo jednolitych studiów magisterskich.

3.3. Zasady, warunki i tryb dyplomowania.

Na kierunku Informatyka i ekonometria powstawały dwa rodzaje prac dyplomowych: licencjacka i magisterska. Od roku akademickiego 2019/2020, według nowego programu studiów przewidziane są tylko prace magisterskie. Dyplom licencjata studenci otrzymują po uzyskaniu absolutorium oraz zaliczeniu egzaminu dyplomowego. Tematy prac proponowane są przez pracowników dydaktycznych, studentów i interesariuszy zewnętrznych. Tematy i promotorzy wybierani są przez studentów zgodnie z Instrukcją nr 3 zawartą w dokumencie "Procedura Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na WZiM SGGW w Warszawie". Dobór tematów i promotorów weryfikowany jest przez Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia. Rada Programowa zatwierdza wybrane tematy i promotorów prac po uzyskanej rekomendacji Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia. Wszelkie dalsze zmiany tematu lub promotora wymagają formy pisemnej. Weryfikacja oryginalności prac dyplomowych prowadzona jest w internetowym Jednolitym Systemie Antyplagiatowym zgodnie z Regulaminem antyplagiatowym prac dyplomowych studentów SGGW (Załącznik do Zarządzenia Nr 1 Rektora SGGW w Warszawie z dnia 7 stycznia 2019 r).

Umiejętności prowadzenia badań naukowych, a w tym m.in. doboru metod i technik badawczych oraz analizy danych, weryfikowane są przez pracę magisterską. Na SGGW istnieje możliwość zaliczenia pracy dyplomowej poprzez wydanie publikacji naukowej. Warunkiem koniecznym jest udział studenta w autorstwie pracy na poziomie przekraczającym 50%. Egzamin dyplomowy weryfikuje poziom zdobytej w trakcie studiów wiedzy. Zagadnienia dyplomowe obejmują wiedzę z zakładanych efektów uczenia.

3.4. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów.

Liczba kandydatów oraz liczba przyjętych na studia sprawdzana jest poprzez Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną i przekazywana do Dziekanatu celem sporządzenia listy grup studenckich. Na podstawie zapisów w systemie eHMS możliwa jest kontrola indywidualnych postępów studentów oraz przygotowanie zbiorczych statystyk dla określonych grup osób (np. raport dotyczący odsiewu studentów). Dane o studentach skreślonych, rezygnujących lub niepodejmujących studiów monitorowane są w Dziekanacie poprzez eHMS na bieżąco. Wynikiem tego jest aktualizacja liczebności oraz liczby grup studenckich. W przypadku przedmiotu o wynikach odbiegających negatywnie od przeciętnych, wdrażane jest

postępowanie polegające na rozmowie z prowadzącym zajęcia, studentami i Samorządem, tworzeniu planów naprawczych oraz hospitacjach lub podejmowana jest decyzja o zmianie prowadzącego. Odsiew studentów na studiach I stopnia po pierwszym semestrze studiów szacujemy na 30%. Był on spowodowany brakiem postępów w nauce z przedmiotów podstawowych (analiza matematyczna, wstęp do programowania, rachunek prawdopodobieństwa). Na roku drugim największe problemy sprawiały przedmioty zaawansowane matematycznie. Przyczyną pierwotną był niski poziom przygotowania wynoszony ze szkoły średniej. W związku z tym wprowadzono do programu studiów nowy przedmiot – Wstęp do matematyki. W przypadku studiów niestacjonarnych I stopnia przyczyną skreśleń z listy studentów był brak postępów w nauce z przedmiotów podstawowych oraz brak wpłat opłat za studia. Na studiach II stopnia, stacjonarnych oraz niestacjonarnych, główną przyczyną skreślenia było niezłożenie pracy dyplomowej w terminie przewidzianym *Regulaminem Studiów SGGW* (najczęściej były to osoby, które podjęły pracę zawodową i z braku czasu nie były w stanie ukończyć studiów) lub rezygnacja ze studiów.

3.5. Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się.

System oceny osiągnięć studentów stymuluje ich systematyczną pracę i odnosi się do wszystkich efektów uczenia się. W tym celu wykorzystywane są: zaliczenia, egzaminy (pisemne i ustne), prezentacje, projekty, prace zaliczeniowe, które sprawdzają zarówno zdobytą wiedzę, jak i samodzielność w jej nabywaniu. Kompetencje społeczne oceniane są przez sprawdzanie umiejętności pracy zespołowej m.in. w ramach przygotowywanych projektów. Warunki zaliczania zajęć określone są w sylabusie i egzekwowane przez osobę odpowiedzialną za przedmiot. System oceniania jest przedstawiany studentom na pierwszych zajęciach. Regulamin Studiów w SGGW umożliwia studentom wgląd do ocenionych prac, jak również określa sytuacje, w których studenci mają prawo wnioskować o zaliczenie komisyjne. Warunki przechodzenia na kolejne okresy rozliczeniowe określone są w Regulaminie Studiów.

Od roku akademickiego 2014/15 nauczyciele akademicy po zakończeniu cyklu nauczania przeprowadzają Weryfikację Założonych Efektów Kształcenia na podstawie ogólnouczelnianej ankiety dostępnej na platformie eHMS. Analiza wyników nauczania jest podstawą aktualizacji sylabusów przez koordynatorów przedmiotów zwyczajowo na początku kolejnego cyklu nauczania. W celu doskonalenia procesu kształcenia dokonywany jest również okresowy przegląd programów studiów. Weryfikacja efektów uczenia się przedmiotów prowadzonych na kierunku Informatyka i ekonometria ma ściśle powiązanie z dyscyplinami naukowymi z którymi można powiązać opisywane przedmioty. Np. weryfikacja efektów z przedmiotów matematycznych odbywa się poprzez pisemne egzaminy i kolokwia obejmujące dużą ilość zadań obliczeniowych, przedmioty informatyczne weryfikowane są poprzez wiele samodzielnych projektów praktycznych.

Na kierunku Informatyka i ekonometria stosowane są następujące metody sprawdzania efektów uczenia się, ze względu na podział wiedza, umiejętności, kompetencje. I tak:

Wiedzę sprawdzają przede wszystkim egzaminy i kolokwia, umiejętności weryfikowane są poprzez sprawozdania i projekty np. napisanie aplikacji komputerowej, a kompetencje

poprzez obserwację pracy w grupie lub wykonywanie projektów zespołowych. Praktyki zaliczane są na podstawie wpisów dokonywanych w dzienniczku praktyk.

Sposoby dokumentowania efektów kształcenia osiąganych przez studentów są zgodne z wymaganiami zawartymi w sylabusach. Najczęściej są to: przechowywane prace egzaminacyjne, kolokwia, indywidualne i/lub zespołowo wykonywane projekty, referaty dotyczące badań związanych z pracą dyplomową, wypełnione dzienniki praktyk. Dokumentacją są również prace dyplomowe oraz protokoły z egzaminów dyplomowych. Część dokumentacji przechowywana jest w formie elektronicznej.

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie jako jedna z pierwszych w kraju postanowiła profesjonalnie pomagać swoim absolwentom w poszukiwaniu pracy. Działające od kilkunastu lat BIURO KARIER pomaga studentom w znalezieniu ciekawej pracy, a Pracodawcom ułatwia dostęp do studentów SGGW.

Badania losów zawodowych absolwentów szkół wyższych uznawane są za priorytet w podwyższaniu jakości kształcenia oraz dostosowywaniu oferty edukacyjnej do wymogów współczesnego rynku pracy. W Polsce Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego wdrożyło system monitoringu losów zawodowych absolwentów szkół wyższych. Pomocny jest w tym ogólnopolski system monitorowania ekonomicznych losów absolwentów szkół wyższych (ELA). Dane dotyczące przeprowadzonej analizy Ogólnopolskim systemem monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA) dostępne są na stronie www.ela.nauka.gov.pl. Najświeższe opublikowane dane dotyczą absolwentów z 2017 roku. Na Wydziale analizę taką przeprowadził Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia. Monitorowanie losów absolwentów przeprowadza się zgodnie z procedurą uczelnianą. Wysyłaniem wyników badań zajmuje się Biuro Karier, a opracowuje je Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia na Wydziale. Ankiety są anonimowe. Wyniki ankiet przekazywane są Dziekanowi Wydziału.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

W roku 2016/17 na kierunku prowadziło zajęcia 65 nauczycieli akademickich (z tego 51 zatrudnionych wtedy na WZIM): 14 pracowników samodzielnych, 38 doktorów oraz 13 magistrów (głównie doktoranci), których doświadczenie i dorobek naukowy są spójne z treściami zawartymi w programie kształcenia i zakładanymi efektami uczenia. Badania mają charakter interdyscyplinarny i obejmują zagadnienia z zakresu zastosowań informatyki i matematyki do monitorowania, eksploracji danych, uczenia maszynowego i prognozowania zjawisk ekonomicznych i przyrodniczych. Dorobek naukowy i doświadczenie pracowników podlega ocenie co cztery lata, a ich kompetencje są potwierdzone odpowiednimi dokumentami.

W latach 2016-2018 opublikowano: 106 publikacji z listy A, 125 z listy B MNiSW, 2 monografie, 111 indeksowanych prac konferencyjnych oraz 31 rozdziałów monografii, a pracowników cytowano około 1500 razy.

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku Informatyka i ekonometria posiada liczne osiągnięcia dydaktyczne, do których zaliczyć możemy np. publikacje podręczników: E. Stemposz, A. Jodłowski, A. Stasiecka, Zarys metodyki wspierającej naukę projektowania

systemów informacyjnych, Wyd. PJWSTK, Warszawa 2013; T. Woźniakowski, P. Jałowiecki, Metodyczne oraz informatyczne aspekty badań rynkowych, Wyd. SGGW, Warszawa 2012; L. Chmielewski, Metody akumulacji danych w analizie obrazów cyfrowych, EXIT, Warszawa 2015; A. Strasburger, A. Józwickowska, Algebra liniowa i geometria analityczna dla informatyków, Wyd. SGGW, Warszawa 2015; S. Jaworski, W. Zieliński, Zbiór zadań z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, 2014. Wielu pracowników zaangażowanych jest w nauczanie na odległość poprzez platformę Moodle. Adobe Connect itp. Wykonano np. materiały do zajęć z przedmiotów Modelowanie systemów informatycznych, Bazy danych (SQL), Systemy operacyjne, Programowanie obiektowe, Programowanie zdarzeniowe.

Wykładowcy odbyli staże szkoleniowe w wiodących naukowych ośrodkach zagranicznych takich jak: Oxford, Wielka Brytania, Univ. California, Ols Angeles, USA, Bratysława, Słowacja.

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku Informatyka i ekonometria są laureatami licznych nagród i wyróżnień, takich jak Medal KEN, Nagroda Polityki, Nagroda JM Rektora SGGW, Mistrz Dydaktyki, Mistrz Motywacji, Nagroda StatSoft Polska. Zaangażowani są w popularyzowanie nauki w ramach Pikniku Naukowego Polskiego Radia i Centrum Nauki „Kopernik”, Festiwalu Nauki (Kawiarnia Naukowa), Wykładów w Centrum Nauki Kopernik, Dni SGGW, biorą udział w wywiadach radiowych (TokFM), prasowych (Polityka), programach telewizyjnych (Świat się Kręci).

Wyniki prowadzonych w jednostce badań są przedstawiane w treściach realizowanych przedmiotów. Aktualna wiedza związana z badaniami prowadzonymi w Uczelni prezentowana jest w treściach programowych. Zdobywane przez nauczycieli doświadczenie zawodowe związane z prowadzonymi badaniami jest przekazywane studentom w trakcie zajęć dydaktycznych, a także podczas seminariów i realizacji prac dyplomowych. Przy obsadzie zajęć dydaktycznych bierze się pod uwagę zgodność dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych osób prowadzących zajęcia z dyscyplinami naukowymi powiązanych z tymi zajęciami, np.: Ekonometria, prowadzący: prof. dr hab. Bolesław Borkowski, monografia: B. Borkowski, H. Dudek, W. Szczesny. Ekonometria. Wybrane zagadnienia. PWN. W-wa 2004; Mikroekonometria, prowadząca: dr hab. Hanna Dudek, publikacja: Dudek H. (2019): Households' Food Insecurity in the V4 Countries: Microeconomic Analysis, *Amfiteatru Economic*, 21(51), 377-392; Podstawy inżynierii finansowej, prowadząca dr hab. Monika Krawiec, publikacja: Borkowski B., Krawiec M., Shachmurove Y.: Impact of volatility estimation method on theoretical option values. *Global Finance Journal*” vol 24, 2013,

Dynamic and Financial Econometrics (na specjalności BDA), prowadząca: dr Aleksandra Matuszewska-Janica, monografia: Witkowska D., Matuszewska A., Kompa K.: Wprowadzenie do ekonometrii dynamicznej i finansowej, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008 oraz 2012; Statystyka matematyczna, prof. dr hab. Wojciech Zieliński, publikacja: Zieliński, W., 2017, The shortest Clopper-Pearson randomized confidence interval for binomial probability, *REVSTAT-Statistical Journal*, 15(1), 141-153.

Nauczyciele akademicy ewaluowani są poprzez ocenę działalności naukowej oraz hospitację zajęć dydaktycznych. Okresowa ocena działalności naukowej pracowników, zgodnie z Ustawą o Szkolnictwie Wyższym oraz statutem Uczelni, prowadzona była przez

Komisję ds. Oceny i Wspierania Rozwoju Naukowego w porozumieniu z Prodziekanem ds. Nauki. Celem hospitacji zajęć dydaktycznych jest dążenie do systematycznej diagnozy, oceny i poprawy jakości kształcenia dla kierunku oraz dbałość o rozwój kadry dydaktycznej. Hospitacja rozumiana jest jako wizytacja zajęć dydaktycznych przez upoważnione osoby, w celu zapoznania się z zakresem merytorycznym oraz metodami pracy osoby, prowadzącej zajęcia. Hospitacje mają na celu weryfikację: wyników ankiet studenckich i absolwentów, uwag zgłaszanych przez studentów, umiejętności dydaktycznych nowo zatrudnianego pracownika.

Celem oceny zajęć pracownika od strony studentów przeprowadzane są ankiety. Ankiety studenckie są dobrowolne i wypełniane w systemie eHMS zgodnie z ogólnouczelnianą formułą. Ankiety te podlegają następnie analizie przez Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia. W skrajnie negatywnych przypadkach pracownik może zostać odsunięty od wcześniej prowadzonych zajęć.

Zgodnie z Zarządzeniem Nr 11 Rektora SGGW z dn. 01 lutego 2017 r. na uczelni wprowadzono zasady motywacyjnego systemu wynagradzania pracowników. Mają one za zadanie zintensyfikowanie działalności naukowej pracowników, celem usprawnienia ścieżek awansów. W ostatnich latach sfinalizowano 4 habilitacje pracowników z zakresu nauk technicznych (M. Kruk, P. Bilski, M. Szymański, B. Świdorski), matematycznych (K. Furmańczyk), ekonomicznych (M. Krawiec) oraz 5 doktoratów pracowników z zakresu nauk techn. (A. Bilski, K. Gajowniczek; I. Antoniuk, J. Pach, A. Krupa), 3 doktoraty z nauk ekonomicznych (O. Zajkowska, M. Gostkowski, T. Śmiałowski). Cztery procedury habilitacyjne są w trakcie postępowania.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Studenci informatyki i ekonometrii mogą korzystać z 16 sal komputerowych, każda wyposażona w 20 komputerów klasy I5, 8GB RAM i 1TB HDD oraz w projektor. Laboratoria komputerowe pracują w lokalnej sieci, w skład której wchodzi infrastruktura serwerowa, tj. klaster fizycznych serwerów, udostępniających usługi kilkudziesięciu serwerom wirtualnym. Rola poszczególnych serwerów, to wspomaganie zarządzania siecią lokalną oraz dostarczanie specjalistycznego oprogramowania i usług w procesie dydaktycznym i naukowym. Infrastruktura informatyczna obsługuje laboratoria komputerowe również innych Wydziałów: na Wydz. Nauk Ekonomicznych - 8, Wydz. Leśnym – 4, Wydz. Nauk Społecznych – 2. Studenci mają dostęp również do 4 laboratoriów technicznych wyposażonych w komputery lub notebooki oraz sprzęt specjalistyczny: CISCO, system edukacyjny CPLD, multimetry, generatory, oscyloskopy, zestawy do badania sieci LAN, zestawy ilustrujące działanie technologii GSM, zestawy ilustrujące działanie technologii RFID, zestawy do badania linii ISDN, 2 pracownice fizyczne, pracownię inżynierii dźwięku,

pracownię fotografii cyfrowej. Ponadto zajęcia odbywają się w salach będących w dyspozycji Uczelni. Wydział dysponuje również nowoczesnym oprogramowaniem takim jak programy obliczeniowe (Mathematica, Matlab, SAS, SPSS, Statistica, R), oprogramowaniem firmy Microsoft (podpisana umowa MSDN), oprogramowaniem bazodanowym (Oracle), oprogramowanie ERP firmy Comarch, oprogramowaniem wspierającym osoby niepełnosprawne. Instytucje zewnętrzne, z którymi Wydział podpisał umowę na odbywanie praktyk, zadeklarowały posiadanie i udostępnienie odpowiedniej infrastruktury.

W ramach niektórych przedmiotów prowadzone jest kształcenie na odległość z wykorzystaniem funkcji e-Learningu, dostępnej na platformie Moodle (<http://e.sggw.pl>). Poza tym pracownicy korzystają z narzędzi środowiska Adobe Connect Pro. Wykorzystywanie nauczania na odległość jest promowane poprzez zwiększone wynagrodzenie w I-ym roku prowadzenia zajęć (Zarządzenie Rektora nr 73/2015).

Na Wydziale od pon. do sob., czynna jest komputerowa pracownia stałego dostępu, celem umożliwienia studentom wykonywania zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej.

Uczelnia raz na dwa lata monitoruje przy użyciu ankiet opinie studentów na temat dostępnej infrastruktury.

Na kierunku Informatyka i ekonometria nie ma barier ograniczających studiowanie osób niepełnosprawnych. Przed rozpoczęciem roku akademickiego 2013/14 nastąpiła modernizacja wszystkich pracowni komputerowych Wydziału w celu stworzenia możliwości pełnego udziału studentów niepełnosprawnych w procesie kształcenia. W poprzednim roku akademickim (w bieżącym wnioski są jeszcze przyjmowane) 6 studentów pobierało stypendium dla osób niepełnosprawnych, przyznawane na wniosek zainteresowanego, bez względu na status materialny. Kampus SGGW został dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. W trudnych sytuacjach można skorzystać ze znajdującej się na kampusie przychodni lekarskiej lub pomocy Pełnomocnika JM Rektora SGGW ds. osób niepełnosprawnych.

Wydział posiadał bibliotekę podręczną ze zbiorem książek i czasopism z zakresu informatyki, ekonometrii, statystyki, matematyki i ubezpieczeń. Z biblioteki korzystali nauczyciele oraz studenci Wydziału. W chwili obecnej zasoby tej biblioteki są w trakcie przenoszenia do Biblioteki Głównej. Dostęp do abstraktowych i pełnotekstowych baz danych z dziedziny informatyki, takich jak np.: Elsevier, Oxford Journals, Nature, Science, Medline, SpringerLink, Nature zapewnia Biblioteka Główna. Z zasobów elektronicznych studenci mogą korzystać z dowolnego komputera będącego w sieci Uczelni. Zasoby biblioteczne i dostęp do baz danych zaspokajają potrzeby związane z procesem kształcenia na kierunku Informatyka i ekonometria.

Instytut Informatyki Technicznej zatrudnia na stałe trzech administratorów sieci, których zadaniem jest monitorowanie stanu i zasobów sprzętowo-programowych laboratoriów obsługujących dydaktykę na ocenianym kierunku. Jedna osoba na etacie pracownika technicznego odpowiedzialna jest za opiekę nad wydziałowymi zasobami bibliotecznymi. W przypadku awarii, naprawy, wymiany osobą odpowiedzialną za konserwację i zakup sprzętu jest kierownik Laboratorium Komputerowego oraz pełnomocnik Dziekana ds. zamówień publicznych. Dla całej uczelni jednostką odpowiedzialną za opiekę za zasobami informatycznymi jest Centrum Informatyczne.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Wydział regularnie współpracuje z licznymi firmami (np. Asseco Poland S.A., COMP SA, SAS Institute sp. z o.o., Microsoft Sp. z o.o., Oracle Polska Sp. z o.o., Comarch SA, BOC Consulting Sp. z o.o., Passus Sp. z o.o., Cisco Systems Poland Sp. z o.o., Predica Sp. z o.o.), organizacjami rządowymi (ABW, ARiMR), czy też szkołami średnimi (Zespół Szkół Nr 1 w Piasecznie). Zawarte z porozumienia o współpracy ułatwiają studentom zapoznanie się z wykorzystywanymi przez nie narzędziami analitycznymi i informatycznymi oraz na znalezienie miejsc praktyk i zatrudnienia.

Przykładowo, dzięki współpracy z Comarch SA korzystamy z bezpłatnej licencji dla systemu Comarch ERP XL (wykorzystujemy go na zajęciach dla Informatyka i ekonometria z przedmiotu „Systemy informacyjne zarządzania”). Studenci mogą zdobywać certyfikaty w zakresie użytkowania i administracji systemów Comarch ERP, a firma dostarcza materiały dydaktyczne i audiowizualne. Firma BOC Consulting Sp. z o.o. umożliwiła nam bezpłatny dostęp do nowej generacji systemu ADONIS. Platforma ta jest używana na przedmiocie „Modelowanie i optymalizacja procesów gospodarczych” oraz przy realizacji projektów studenckich. Tego typu działania tylko doskonałą realizację naszych programów.

Zaznajomienie studentów z realiami rynku pracy od lat jest realizowane na Wydziale poprzez przedmioty prowadzone przez przedstawicieli firm (w przeszłości studenci naszych kierunków mogli uczęszcza

na fakultety prowadzone przez specjalistów firm Asseco, Passus, COMP, Billenium oraz GPW w Warszawie). Po zakończeniu zajęć do Komisji Dydaktycznej trafiały uwagi dotyczące programów studiów. Podkreślano w nich konieczność stałego ich dopasowywania do potrzeb rynku pracy.

Z rozmów z interesariuszami zewnętrznymi wynika, że poszukują oni wysoko wykwalifikowanych pracowników z dobrą orientacją w sektorze IT oraz umiejętnościami w zakresie analizy dużych zbiorów danych. Szybko postępująca cyfryzacja podnosi minimalne standardy kompetencji informatycznych wymagane w przypadku szerokiego wachlarza zawodów. Otwarta w roku ak. 2018/19 anglojęzyczna specjalizacja „BDA-Big Data Analytics” wychodzi temu naprzeciw. Założenia programowe i sylabusy przedmiotów BDA konsultowane były w aspekcie praktycznym z przedstawicielami firm z sektora IT (Doskomp, SAS Poland, Samsung), ale nie tylko (np. PKO SA, ABW), co stanowi dobrą praktykę przyjętą na Wydziale. Przeprowadzone rozpoznanie rynku wykazało, że analiza danych stała się jedną z priorytetowych ścieżek rozwoju dla największych firm. Program zajęć został w efekcie tak skonstruowany, aby dać studentom możliwość nabycia kompetencji w obszarach IT i analizy danych oraz w zakresie nauk ekonomicznych.

Interesariusze zewnętrzni podkreślali, że perspektywy zatrudnienia dla absolwentów kierunku Informatyka i ekonometria są w firmach informatycznych (np. w branży gier komputerowych, jak twierdziła konsultująca się z nami Cherrypick Games S.A.), firmach zajmujących się

doradztwem (np. PWC, McKinsey, Deloitte, KPMG, Ernst&Young), firmach ubezpieczeniowych (np. PZU), bankach (np. PKO BP, Millenium, NBP), organizacjach pozarządowych zajmujących się monitorowaniem i bezpieczeństwem w sieci, think tankach analizujących dane, organach administracji publicznej prowadzących badania lub/i zajmujących się przetwarzaniem informacji. To ostatnie spostrzeżenie zainspirowało nas do wprowadzenia od roku ak. 2019/20 pod auspicjami GUS nowej specjalizacji „EMOS-Europejski Magister Statystyki Publicznej” (uczelnie oferujące studia w ramach międzynarodowego projektu EMOS współpracują aktywnie z krajowymi instytutami statystycznymi w celu zmniejszenia luki między teorią a praktyką; program zaowocuje odpowiednimi tematami do prac magisterskich, stażami w instytucji zarządzającej danymi z zakresu statystyki publicznej, warsztatami i webinariami). Dodatkowo przewidziana są szkoły letnie dla studentów tej specjalności.

Współpracę z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego doskonalimy poprzez wspólne badania z nadzieją, że rozwój naukowy kadry przysłuży się w przyszłości programom kształcenia (np. w 2019 roku zaangażowano się razem z firmą Animex Foods Sp. z o.o. w badania w zakresie zastosowań metod ilościowych, sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego oraz razem z Centrum Onkologii w badania poszukujące związków genetyki człowieka z chorobami onkologicznymi). Wyrazem promowania ponad granicznych postaw proinnowacyjnych jest zaangażowanie w III Polsko-Francuskie Forum Nauki i Innowacji (w 2017r.) oraz w VII Polsko-Tajwańskie Seminarium poświęcone badaniom nad cyber bezpieczeństwem (w 2018r.).

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Strategia SGGW w Warszawie do 2020 roku realizowana jest między innymi poprzez intensywniejsze włączenie Uczelni w międzynarodowy obieg myśli naukowej i wymianę akademicką, wspierając tym samym doskonalenie badań, jak również poprawę oferty dydaktycznej. Celem jest zwiększanie internacjonalizacji kształcenia oraz mobilności studentów i doktorantów. Na SGGW dąży się do kształcenia absolwentów umiędzynarodowienia, zdolnych do osiągnięcia sukcesu zawodowego w wielokulturowych zespołach.

Podobnie Strategia WZLiM na lata 2012-2020 obejmuje m.in. umocnienie pozycji Wydziału 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. Staramy się, aby programy studiów na kierunku Informatyka i ekonometria sprzyjały umiędzynarodowieniu procesu kształcenia.

Od lat na studiach I st. Lektoraty są realizowane w wymiarze 120 godzin języka obcego (7 ECTS), a na II st. w wymiarze 60 godzin (4 ECTS). Jednak wyniki analizy ankiet

oceniających przedmioty oraz monitoringu losów absolwentów kierunku Informatyka i ekonometria wskazały na istnienie pewnych luk kompetencyjnych. Ankietowani nisko ocenili nabytą podczas studiów znajomość języków obcych. Postanowiono więc zaradzić temu problemowi i od roku ak. 2018/19 uruchomiono na studiach II st. Informatyka i ekonometria nową specjalizację - Big Data Analytics (BDA), w całości prowadzoną w języku angielskim. Ma ona na celu zapoznanie studenta z nowoczesnymi technologiami stosowanymi do składowania, przetwarzania i analizowania dużych zbiorów danych. W 2018/19 na specjalizację przyjęto 23 osoby, a w roku 2019/20 – 9 osób. Pierwsza edycja tej oferty programowej jest wspierana przez projekt POWER „Sukces z natury - kompleksowy program podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania SGGW w Warszawie” (dodatkowe fundusze dla profesorów z zagranicy, wsparcie finansowe w przygotowywaniu materiałów dydaktycznych po angielsku, ścisły monitoring realizacji projektu i inne).

Studenci BDA oraz studenci pozostałych programów Informatyka i ekonometria mogą uczestniczyć w zajęciach prowadzonych przez gości z zagranicy. W ostatnich 2 latach na kierunku Informatyka i ekonometria prowadziło zajęcia 3 profesorów wizytujących: prof. A. Datta z Australii (z przedmiotami Data Mining (30h) i Mobile and Wirless Computing (30h)), prof. Y. Kondratenko z Ukrainy (z przedmiotami Fundamentals of Fuzzy Sets and Fuzzy Logic (30h) i Fuzzy Data Processing (30h)) i prof. V. Kostoglou z Grecji (z przedmiotami Linear Programming (30h) i Operational Research - Applications (45h)). W bieżącym roku akademickim będziemy gościć 2 profesorów z zagranicy (każdy przeprowadzi po 60h zajęć).

W ramach programu Erasmus SGGW zawarło szereg umów z takimi partnerami zagranicznymi jak: University of Split, Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro, Athlone Institute of Technology, Wagenigen University, Czech University of Life Sciences Prague, Universitat Politecnica de Valencia, University of Malta, Hanze University of Applied Sciences Groningen, Sofia University St. Kliment Ohridski, University of Hradec Kralove, Universite Lille Sciences et technologies, Akdeniz University, Izmir Institute of Technology, Università degli Studi di Salerno, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, University of Tartu, Technological Educational Institution of Thessaloniki, The Hebrew University of Jerusalem. W chwili obecnej studenci WZiM mogą aplikować na 18 uczelni partnerskich, gdzie czeka na nich 35 miejsc. Liczby studentów kierunku Informatyka i ekonometria korzystających z wymiany międzynarodowej w wynosiły: 2017/18 – 1 z I st. i 6 z II st., 2018/19 – 5 z I st. i 3 z II st. Studenci mogą też korzystać z programów praktyk wakacyjnych (przez 2 lata wyjechało 5 osób). Dla studentów Erasmusa przyjeżdżających na SGGW w roku 2017/18 uruchomiono na WZiM 21 przedmiotów. Działania w zakresie mobilności objęte wsparciem w ramach Erasmus mają na celu osiągnięcie: lepszych wyników w nauce, większych szans na zatrudnienie i lepszych perspektyw kariery, większego usamodzielnienia, lepszej znajomości języków obcych, większej świadomości międzykulturowej. Za międzynarodową wymianę studencką odpowiada Pełnomocnik ds. Wymiany Studentów. Pełnomocnik ten koordynuje nawiązywanie współpracy z zagranicznymi jednostkami i nadzoruje nabór na studia w ramach programów wymiany (przeprowadza rozmowy kwalifikacyjne). Decyzję o zgodzie na wyjazd studenta na studia zagraniczne podejmuje Prodziekan ds. Dydaktyki po konsultacji z Pełnomocnikiem.

Pełnomocnik ds. Współpracy Międzynarodowej i Programów Europejskich: w porozumieniu z Zastępcą Dyrektora Instytutu zajmują się poszukiwaniem międzynarodowych projektów naukowych, w których mogą być zaangażowani pracownicy. Wydział w ostatnich 3 latach brał udział w następujących międzynarodowych projektach naukowych: Interreg 2016-19, Horizon (2016-2019), 2 programach COST, w programie ramowym SATELSES, w projekcie Jean Monnet Chair “Small Area methods for Multidimensional Poverty and living conditions Indicators in EU/SAMPIEU” (2018-2021).

W latach 2017-2018 pracownicy Wydziału byli organizatorami szeregu konferencji i seminariów międzynarodowych, np. Int. Workshop on Computer Algebra Systems in Teaching and Research, Siedlce, Polska; Computer Algebra, Moskwa, Rosja (członkostwo w Komitecie programowym); Int. Conf. Graphics and Image Processing, Japonia (komitet techniczny); Int. Conf. Computer Vision and Graphics, Warszawa, Polska; MIBE-Quantitative Methods in Economics; Multiconference on Advanced Computer Systems; konferencja COSTNET (komitet organizacyjny, konferencja zgromadziła około 90 naukowców z 24 krajów).

Pracownicy Wydziału (w chwili obecnej instytutów) również brali czynny udział w konferencjach organizowanych za granicą. Kilku pracowników odbyło staże zagraniczne, m.in. na Univ. California, Los Angeles, USA oraz w ramach programu Erasmus w Mongolii. Staż naukowy na WZIM zrealizowały 2 doktorantki z Kazachstanu i 2 z Turcji. Powstają wspólne publikacje jako efekt współpracy z naukowcami z Izraela, Kazachstanu, Australii, USA, Hiszpanii, Włoch, Japonii, Niemiec, Białorusi, Francji i Tunezji.

W 2019 pracownicy Katedry Ekonometrii i Statystyki wygrali konkurs na utworzenie nowej specjalności na kierunku Informatyka i ekonometria, II st. – „EMOS-European Master in Official Statistics”. EMOS to międzynarodowy projekt wsparcia analizy danych w zakresie statystyki publicznej sygnowany przez Eurostat. Jest realizowany wspólnie przez uniwersytety i instytucje zarządzające danymi z obszaru statystyki publicznej w Europie. W konkursie certyfikat otrzymały tylko 3 polskie uczelnie.

Dodatkowe informacje, które uczelnie uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

8.1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów.

Studenci informatyki i ekonometrii mogą korzystać z różnych form wsparcia, które wspomagają ich funkcjonowanie na Uczelni. Działający system odpowiada na potrzeby wielu grup studentów – oferuje pomoc materialną, rozwój zainteresowań, ułatwia zdobywanie wiedzy.

Na kierunku studiuje osoby z udokumentowanymi różnymi niepełnosprawnościami. Regulamin Studiów zawiera stosowne zapisy dotyczące tej grupy studentów, jak choćby gwarancję form przeprowadzania zaliczeń i egzaminów dostosowanych do potrzeb i możliwości wynikających z niepełnosprawności. Nauczyciele akademicki, rozpoczynając pracę w SGGW są zobligowani do uczestnictwa w specjalistycznym szkoleniu, w czasie którego zapoznają się z metodami wsparcia studentów niepełnosprawnych w procesie

kształcenia uniwersyteckiego. Budynki uczelni są dostosowane do potrzeb osób z dysfunkcją narządów ruchu (podjazdy, miejsca parkingowe, toalety). W domach studenckich część pokoi uwzględnia potrzeby osób z dysfunkcją narządów ruchu, w tym osób poruszających się na wózkach. Wszyscy studenci z udokumentowaną niepełnosprawnością, po złożeniu stosownych dokumentów, otrzymują specjalne stypendium, którego wysokość zależy od stopnia niepełnosprawności.

8.2. Zakres i formy wsparcia studentów w procesie uczenia się.

Każdy student może pod okiem nauczyciela i w zakresie z nim uzgodnionym korzystać z całej infrastruktury. Opiekę nad studentami sprawuje opiekun roku, który pomaga w rozwiązywaniu problemów. Opiekunowie są przedstawiani studentom na początku roku akademickiego. Listy opiekunów można znaleźć na stronie internetowej Wydziału. Nauczyciele wyznaczają studentom 2h konsultacji/tydz. z zastrzeżeniem, że mają to być dwa różne dni w tygodniu np. poniedziałek 11-12 oraz piątek 10-11. Dodatkowo dobrą praktyką jest nieprzydzielanie zajęć w poniedziałki w godzinach 12-14. Termin ten jest zarezerwowany na spotkania z pracownikami, seminaria, dyżury dziekanów itp. Informacje o konsultacjach i o zainteresowaniach naukowych nauczycieli umieszczane są na stronie internetowej WZliM oraz na drzwiach gabinetów. Pracownicy prowadzą Centrum Edukacji Multimedialnej wspierające metody e-learningu dostępne na Uczelni.

Studenci kierunku uczestniczyli i uczestniczą w wymianie zagranicznej w ramach programów ERASMUS+, ERASMUS MUNDUS ACTION 2, CEEPUS, wyjazdów na praktyki i staże zawodowe czy na szkoły letnie w ramach ELLS. W latach ostatnich znacznie wzrosło zainteresowania taką formą studiowania.

Studenci są wspierani w kontaktach ze środowiskiem akademickim poprzez oferowanie im możliwości uczestnictwa w kole naukowym oraz w ważnych konferencjach naukowych (np. organizowanej przez pracowników instytutów prowadzących zajęcia na kierunku Informatyka i ekonometria XLV Konferencji „Statystyka Matematyczna” w grudniu 2019r). Wsparciem rozwoju naukowego studentów jest także umożliwienie uczestnictwa w wykładach, zajęciach, seminariach prowadzonych przez wybitnych naukowców z kraju i zagranicy oraz praktyków zapraszanych na Wydział. Dodatkowo, rozwinięto ścisłą współpracę z przedstawicielami otoczenia gospodarczego. Wynikiem tego procesu są fakultety prowadzone przez przedstawicieli firm z branży informatycznej. Swoje osiągnięcia studenci mogą prezentować podczas imprez takich jak: Przegląd Dorobku Kół Naukowych, konferencje, Dni SGGW, Piknik Naukowy Polskiego Radia. SGGW wspiera różne rodzaje aktywności studentów. Na uczelni działają liczne organizacje studenckie, chór, orkiestra, zespół pieśni tańca oraz AZS

Studenci informatyki i ekonometrii odbywają praktyki zawodowe, co pozwala im poznać realne oczekiwania rynku pracy oraz świadomie kierować rozwojem swoich umiejętności i kompetencji. Pomocy w procesie wchodzenia na rynek pracy udziela Biuro Karier i Monitorowania Losów Absolwentów poprzez serwis internetowy, w którym pracodawca może zamieścić ofertę pracy, stażu, praktyki czy pracy dorywczej, a student i absolwent

życiorys. Ponadto pracodawcy prowadzący fakultety na Wydziale lub wykłady w ramach innych przedmiotów zapraszają studentów do odbycia praktyk lub staży.

8.3. System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników.

Zasady przyznawania świadczeń dla studentów i doktorantów SGGW określa [Zarządzenie nr 45](#) Rektora SGGW z dnia 24 września 2019 r.

Najlepsi studenci nagradzani są stypendium JM Rektora. To stypendium na dany rok akademicki może otrzymać student, który uzyskał w poprzednim roku studiów wyróżniające wyniki w nauce lub posiada osiągnięcia naukowe lub artystyczne, lub posiada osiągnięcia sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym. Stypendium Rektora otrzymuje również student przyjęty na pierwszy rok studiów w roku złożenia egzaminu maturalnego, który jest laureatem olimpiady międzynarodowej albo laureatem lub finalistą olimpiady stopnia centralnego lub medalistą co najmniej współzawodnictwa sportowego o tytuł Mistrza Polski w sporcie.

8.4. Pomoc materialna dla studentów.

Informacje o pomocy materialnej dla studentów umieszczone są na stronie Uczelni <http://www.sggw.pl/dla-studentow/informacje-formalno-prawne/pomoc-materialna>.

Wydziałowa Komisja Stypendialna, w skład której wchodzi pracownicy oraz ponad 50% przedstawicieli Samorządu studenckiego, rozpatruje wnioski o pomoc materialną w formie: stypendium socjalnego, stypendium JM Rektora za wyniki w nauce, stypendium specjalnego dla osób niepełnosprawnych oraz zapomogi jednorazowe. Zasady udzielania pomocy materialnej określa Regulamin przyznawania świadczeń pomocy materialnej studentom SGGW w Warszawie. W nagłych wypadkach studenci mogą ubiegać się o urlop zdrowotny, dziekański oraz okolicznościowy. Uczelnia dysponuje bogatą infrastrukturą socjalną (domy studenckie, stołówki, obiekty sportowe).

8.5. Rozstrzygnięcie skarg i wniosków zgłaszanych przez studentów

Jeśli zajdzie taka potrzeba, student może złożyć skargę do Dziekana Wydziału, Rektora Uczelni, Komisji Dyscyplinarnej ds. Studentów, Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej ds. Studentów, Rektorskiej Komisji ds. Przeciwdziałania Mobbingowi, Senackiej Komisji ds. Dydaktyki i Wychowania. Na Wydziale organizowane są comiesięczne spotkania Prodziekana z Samorządem studentów w celu zapoznania się i wyjaśnienia potrzeb, skarg i wniosków.

8.6. Obsługa administracyjna studentów.

Pracownicy dziekanatu prowadzą obsługę studentów z wykorzystaniem systemu eHMS, w zakresie wszystkich etapów i aspektów studiowania (w tym dyplomowania i pomocy materialnej) oraz udzielają pomocy w bieżących sprawach związanych z procesem kształcenia. Godziny otwarcia dziekanatu są zgodne z Pismem okólnym nr 3 JM Rektora SGGW w Warszawie z dn. 3 grudnia 2013 r. w sprawie dni i godzin przyjęć studentów w dziekanatach wydziałów. Do wspierania procesu kształcenia w Dziekanacie zatrudnione są 4 osoby. Celem zapewnienia jakości ich usług przeprowadzana jest Ankieta oceny pracy Dziekanatu.

8.7. Wsparcie bezpieczeństwa studentów.

Wydział stara się przeciwdziałać przemocy i dyskryminacji. W przypadku zaistnienia sytuacji niebezpiecznych studenci mają możliwość zwrócenia się do swoich opiekunów lat, Prodziekana, Dziekana oraz Straży Akademickiej. Wyjaśnianiem takich spraw na poziomie Uczelni zajmuje się Komisja Dyscyplinarna (w której zasiada przedstawiciel Wydziału). Celem wyjaśnienia spraw delikatnych i poufnych studenci mają również możliwość rozmowy indywidualnej w czasie dyżuru Dziekana i Prodziekana.

W ramach pomocy, w wybranych budynkach znajdują się urządzenia do udzielania pierwszej pomocy (defibrylatory, apteczki) oraz osoby odpowiednio przeszkolone. Informacje o lokalizacji tych osób rozmieszczone są w widocznych miejscach w każdym budynku uczelni.

8.8. Współpraca z Samorządem Studentów i organizacjami studenckimi.

Wydział wspiera organizacje studenckie oraz współpracuje z Samorządem. Członkowie Samorządu zasiadają w Radzie Programowej (wcześniej w Radzie Wydziału), uczestniczą w pracach komisji wydziałowych. Dodatkowo raz w miesiącu odbywają się spotkania prodziekana z Samorządem. Reprezentanci Samorządu uczestniczą w ocenie procesu kształcenia, w tym w analizowaniu wyników studenckich ankiet oceny przedmiotów. Mają realny wpływ na podejmowane działania. Na wniosek Samorządu i w porozumieniu z nim władze Wydziału podejmują decyzje np. o ustanowieniu godzin dziekańskich. Pracownicy Wydziału razem z Samorządem, przedstawicielami koła naukowego, innymi studentami i interesariuszami zewnętrznymi przygotowują stoiska Wydziału podczas cyklicznych wydarzeń popularyzujących naukę i Uczelnię, takich jak Piknik Naukowy Polskiego Radia czy Dni SGGW.

8.9. Sposób, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów jak również ocena kadry wspierającej proces kształcenia.

Monitorowanie i ocena sposobu wsparcia studentów oraz ocena kadry zaangażowanej w kształcenie odbywa się w ścisłym kontakcie z Samorządem Studenckim, opiekunami roku,

koordynatorami przedmiotów oraz dziekanatem. Przedstawiciele studentów są członkami Rady Programowej (wcześniej zasiadali w Radzie Wydziału i komisjach wydziałowych). Reprezentanci studentów stanowią min. 50% Wydziałowej Komisji Stypendialnej. Od kilku lat, raz w miesiącu, odbywają się nieformalne spotkania prodziekana z Samorządem Studentów, podczas których oceniany jest m.in. system wsparcia i proces kształcenia. Na zakończenie każdego semestru studenci mają możliwość wypełnienia anonimowej, elektronicznej ankiety – Studenckiej Oceny Przedmiotów. Poprzez takie działania studenci mają realny wpływ na podejmowane decyzje w zakresie systemu wsparcia oraz oceny kadry. Prowadzone są również rozmowy z interesariuszami zewnętrznymi (przedsiębiorstwa, instytucje publiczne oferujące zajęcia fakultatywne oraz miejsca praktyk) na temat poziomu przygotowania studentów do wykonywania zawodu. Rezultaty tych rozmów mają wpływ na proces kształcenia. Celem doskonalenia procesu motywacji podejmowane są takie działania jak: nagrody rektorskie, nagrody dla pracowników, zebrania z kadrami.

Informatyka i ekonometria

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Informacje przekazywane są różnymi kanałami: drogą elektroniczną (strony internetowe) i w sposób tradycyjny (tablice ogłoszeń). Na stronach internetowych Uczelni (sggw.pl) oraz Wydziału (wzim.sggw.pl) zamieszczane są informacje dla kandydatów na studia, dla studentów, absolwentów, pracowników oraz interesariuszy zewnętrznych. Dla kandydatów na studia dostępne są informatory o warunkach rekrutacji oraz System Obsługi Kandydatów z danymi dotyczącymi rekrutacji. Studentom udostępnione są informacje o kierunkach i programach studiów, efekty kształcenia, plany zajęć dydaktycznych, wewnętrzne akty prawne w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną, wzory formularzy związane z procesem kształcenia, regulaminy, zasady dyplomowania. Dla interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych z najważniejszych informacji dostępne są: Strategia Rozwoju Wydziału, dokumenty Jakości Kształcenia, opisy badań naukowych oraz oferta współpracy z gospodarką. Do wymiany informacji pomiędzy różnymi grupami odbiorców (studentami, pracownikami, interesariuszami zewnętrznymi, Samorządem) stworzony został profil WZiM na Facebooku.

Do opieki nad zawartością strony WZiM oddelegowany został jeden z pracowników, stroną dziekanatu zajmują się jego pracownicy. Powstają również strony instytutów związanych z ocenianym kierunkiem.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów.

Organizacja procesu kształcenia odbywa się w oparciu o ustawę Ustawa z dnia 20 lipca 2018r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, PRK, a także obowiązujące w SGGW

przepisy (Statut Uczelni, Regulamin Studiów, Zarządzenia Rektora itp.). Kształcenie na kierunku Informatyka i ekonometria umożliwia realizację treści programowych oraz zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Programy dostosowane są do kierunkowych efektów uczenia się, opiniowane przez Radę Programową dla dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, wysyłane do zaopiniowania do Senackiej Komisji ds. Dydaktyki i Wychowania. Po pozytywnym zaopiniowaniu, programy wysyłane są do przyjęcia przez Senat.

10.2. Zasady dokonywania zmian i zatwierdzania programu kształcenia.

Zmiany w programach studiów wynikają z konieczności zmian w profilu absolwenta na skutek potrzeb rynku pracy, rozwoju dziedziny, konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi, uwag zgłaszanych przez studentów i absolwentów. Prace nad aktualizacją programów prowadzi Rada Programowa dla dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, która analizuje ich treści pod względem zgodności z zakładanymi efektami uczenia się i adekwatności w stosunku do aktualnego stanu wiedzy. Koordynatorzy przedmiotów weryfikują sylabusy w odniesieniu do treści programowych przedmiotu, zalecanej literatury, metod kształcenia, sposobu weryfikacji efektów uczenia się i sposobu wyliczenia oceny końcowej. Przy powierzaniu roli koordynatora brane są pod uwagę kompetencje osoby, specjalizacja w określonej dziedzinie, doświadczenie naukowe i zawodowe. Zmienione lub nowe sylabusy są weryfikowane i opiniowane przez Radę Programową w porozumieniu z Pełnomocnikiem ds. Jakości Kształcenia i zatwierdzane przez Dziekana

10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania programu kształcenia.

Po zakończeniu każdego semestru koordynator przedmiotu dokonuje weryfikacji uzyskanych przez studentów ocen oraz osiągniętych efektów uczenia się w Elektronicznym Systemie Weryfikacji Efektów Kształcenia w systemie eHMS. Informacje te analizowane są przez Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia i Radę Programową i wpływają na doskonalenie programu oraz sylabusów. Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia przedstawia na Radzie Programowej (w poprzednich latach robił to przed Radą Wydziału) ocenę weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia.

10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku.

Po zakończeniu każdego semestru studenci wypełniają ankiety oceny przedmiotów. Wyniki ankiet raz w roku są analizowane przez Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia i Komisję ds. Jakości Kształcenia. Wnioski były przedstawiane Radzie Wydziału (w chwili obecnej będą przedstawione po zakończeniu semestru Radzie Programowej) i mogą być podstawą modyfikacji programu studiów. Osoby, które uzyskały bardzo słabe wyniki ankiet,

proszone są o wyjaśnienia, następnie o napisanie programów naprawczych, a także w krytycznych przypadkach zmieniane są przydzielone im przedmioty.

10.5. Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w doskonaleniu programu.

W procesie oceny doboru treści programowych i ich zgodności z efektami uczenia się oraz aktualności przekazywanej wiedzy biorą udział interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Uwzględniane są opinie studentów. Student na podstawie zamieszczonych na stronie internetowej sylabusów ma możliwość zapoznania się z opisem i sposobem oceny efektów uczenia się.

Od 2014 r. na Wydziale odbywają się spotkania i rozmowy z przedstawicielami firm zewnętrznych prowadzących zajęcia fakultatywne. (m.in. w roku 2016 z ABW, Billenium) dotyczące oceny jakości kształcenia. Wnioski z tych spotkań służą do doskonalenia programu. Pracodawcy zwracali uwagę na rozwój umiejętności miękkich studentów, zwłaszcza pracę w zespole i konieczność stałego dopasowywania programów studiów do potrzeb rynku pracy. W związku z tym wykładowcy zwiększyli nacisk na pracę studentów w ramach projektów zespołowych na różnych przedmiotach. Uwagi interesariuszy zewnętrznych wpłynęły również na realizację projektu „Wykształcony absolwent – idealny pracownik”, którego celem było podniesienie kompetencji studentów odpowiadających potrzebom gospodarczym, rynku pracy i społecznym, uzyskał dofinansowanie i rozpoczął się w 2017 r.

W związku z rosnącą popularnością zastosowań sztucznej inteligencji do analizy danych od roku 2019/2020 został włączony przedmiot Podstawy sztucznej inteligencji, który ma swoje uzasadnienie również w publikacjach naukowych pracowników naukowo-dydaktycznych. Innym przykładem jest wprowadzenie przedmiotu obligatoryjnego Przetwarzanie danych w środowisku R w miejsce podobnego o statusie przedmiotu fakultatywnego. Związane to było z bardzo dużą popularnością przedmiotu wśród studentów.

10.6. Wykorzystanie wyników zewnętrznych ocen w doskonaleniu programu kształcenia i sformułowanych zaleceń programu kształcenia na ocenianym kierunku.

Polska Komisja Akredytacyjna dwukrotnie prowadziła wizytacje na Wydziale Zastosowań Informatyki i Matematyki (w roku 2017 na kierunku informatyka oraz w roku 2013 na kierunku Informatyka i ekonometria). Zalecenia Polskiej Komisji Akredytacyjnej są wprowadzane.

Trwa dalsze doskonalenie skuteczności WSZJK. Od roku 2017/2018 wprowadzono dodatkowe procedury, które mają zastosowanie w przypadku osób i przedmiotów wyjątkowo nisko ocenianych w ankiecie studenckiej. Dziekan w porozumieniu z Pełnomocnikiem ds. Jakości Kształcenia i Samorządem Studentów prosi o przedstawienie pisemnych wyjaśnień, następnie planów naprawczych. Zwiększono liczbę hospitacji zajęć. W skrajnie negatywnych przypadkach następuje zmiana obsady zajęć dydaktycznych. W wyniku tych działań na studiach stacjonarnych I stopnia na informatyce i ekonometrii w roku 2018/2019 zmieniono

obsadę zajęć z Analizy matematycznej. W roku 2019/2020 zmieniono obsadę na Informatyce ekonomicznej oraz obsadę ćwiczeń na Algebrze liniowej.

Sformalizowano działania dot. interesariuszy zewnętrznych w tworzeniu koncepcji kształcenia. Nowe programy studiów kierunku Informatyka i ekonometria i specjalności Big Data Analytics były pisemnie opiniowane przez interesariuszy zewnętrznych. Przedstawiciele pracodawców będą zapraszani na zebrania Rady Programowej.

W 2016 r. przeprowadzono Ankiętę zatrudnienia studentów, na podstawie której sformułowano kolejne zalecenia dotyczące programu kształcenia.

W związku ze zmianą struktury organizacyjnej uczelni trwają końcowe prace nad przygotowaniem nowej Strategii Wydziału.

Informatyka i ekonometria

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozbudowana infrastruktura i skoncentrowana baza lokalowa. 2. Nowocześnie wyposażone pracownie komputerowe. 3. Infrastruktura przystosowana do nauczania osób niepełnosprawnych. 4. Wysoki poziom i duże doświadczenie większości kadry akademickiej w zakresie pracy naukowej i dydaktycznej. 5. Doskonalenie programu kształcenia z uwzględnieniem wymagań rynku pracy. 	<p>Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Niewystarczające zaangażowanie niektórych pracowników w badania naukowe i działalność publikacyjną. 2. Mała skuteczność w uzyskiwaniu grantów naukowych. 3. Brak uprawnień do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja 4. Zbyt niski poziom internacjonalizacji. 5. Zbyt słabe wykorzystywanie nowoczesnych metod e-learningowych w dydaktyce przez część pracowników.

Czynniki zewnętrzne	Szanse	Zagrożenia
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stale rosnące zapotrzebowanie na informatyków oraz analityków na rynków pracy. 2. Wysokie zarobki absolwentów 3. Wzrost zainteresowania studiami technicznymi. 4. Rosnące zainteresowanie do nawiązania i zacieśniania współpracy wśród interesariuszy zewnętrznych. 5. Rosnące zaufanie interesariuszy zewnętrznych do kwalifikacji i kompetencji zawodowych absolwentów kierunku. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wysoka konkurencja wśród renomowanych uczelni oferujących kształcenie na kierunku informatyka powodująca wysoki odsetek rezygnacji wśród zrekrutowanych. 2. Zbyt niskie zarobki pracowników naukowo-dydaktycznych w porównaniu z rynkiem pracy w dziedzinie informatyki powodujące trudność znalezienia wykwalifikowanej kadry, zwłaszcza pracowników samodzielnych. 3. Niski st. znajomości matematyki wśród absolwentów szkół średnich 4. Znaczne możliwości zatrudnienia absolwentów studiów I stopnia, co zmniejsza zainteresowanie studiami II stopnia. 5. Zróżnicowany poziom kandydatów na studia II stopnia utrudniający efektywną realizację programu kształcenia.

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika
jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku⁴

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	124	85	77	45
	II	88	67	22	30
	III	84	73	29	14
II stopnia	I	57	57	24	29
	II	30	42	28	22
Razem:		383	324	180	140

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2016	124	73	68	11
	2017	131	75	59	10
	2018	122	63	69	18
II stopnia	2016	61	33	26	13
	2017	44	20	33	28
	2018	57	33	24	18
Razem:		539	297	279	98

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861)⁵.

Dla wszystkich stopni na kierunku Informatyka i ekonometria prowadzone są zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Bardzo jednak ciężko sprecyzować, w jakiej liczbie godzin się to odbywa.

⁴ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

⁵ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Informatyka i ekonometria, I st., stacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6 semestrów/180 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	2280
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	101
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	144
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	54
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	3
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	3 tygodnie/90h
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60h

Informatyka i ekonometria, I st., niestacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6 semestrów/180 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	1368
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	75
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	144
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	54
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	3
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	3 tygodnie
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-

Informatyka i ekonometria, II st., stacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry/120ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	1350
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	61,7
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	99
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych–w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	54
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	-
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-

Informatyka i ekonometria, II st., niestacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry/120ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	822
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45,2
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	99
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	54
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	-
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁶

Informacje te zawarte są w planie studiów i oznaczone symbolem N – Załącznik 1 do Raportu.

⁶Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁷

**Informatyka i ekonometria
studia pierwszego stopnia
stacjonarne**

Nazwa zajęć	Forma/Liczba godzin zajęć						Razem godzin	ECTS
	W	C	LC	PC	TC	ZP		
Wstęp do programowania	15		30				45	4
Informatyka ekonomiczna			30				30	3
Język obcy		60					60	3
Programowanie obiektowe	15		30				45	4
Statystyka matematyczna	30	0	30				60	5
Algorytmy i struktury danych	15		30				45	4
Systemy operacyjne	15		30				45	4
Budowa serwisów internetowych	15		15				30	3
Przetwarzanie danych w środowisku obliczeniowym [*]			30				30	3
Bazy danych (SQL)	30		30				60	5
Matematyka finansowa	15	15	15				45	4
Programowanie skryptowe			30				30	3
Projektowanie systemów informatycznych	15		15				30	2
Praktyki zawodowe (3 tygodnie)						90	90	3
Matematyka ubezpieczeniowa	15	15	15				45	4
Ekonometria przestrzenna	15		30				45	4
Sieci komputerowe	15		30				45	4
Ekonometryczne modelowanie procesów gospodarczych	15		30				45	3
Techniki klasyfikacji danych	15		15				30	3
Rachunkowość	15	15					30	2
Metody numeryczne	15	15	15				45	4
Techniki symulacji komputerowych	15	15	15				45	4
Prognozowanie ekonomiczne	15		30				45	5
Systemy wspomagające podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie	15		30				45	5
Wprowadzenie do Systemów BI (Business Intelligence)	15		30				45	4
Przetwarzanie danych w systemach analitycznych	15		30				45	4
Systemy i rynki ubezpieczeniowe	15	15					30	3
Rynki kapitałowe	15	15					30	3
RAZEM:	375	165	585	0	0	90	1215	102

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

**Informatyka i ekonometria
studia pierwszego stopnia
niestacjonarne**

Nazwa zajęć	Forma/Liczba godzin zajęć						Razem godzin	ECTS
	W	C	LC	PC	TC	ZP		
Wstęp do programowania	9		18				27	4
Informatyka ekonomiczna			18				18	3
Programowanie obiektowe	9		18				27	4
Budowa serwisów internetowych	9		9				18	3
Algorytmy i struktury danych	9		18				27	4
Systemy operacyjne	9		18				27	4
Przetwarzanie danych w środowisku obliczeniowym			18				18	3
Bazy danych (SQL)	18		18				36	5
Matematyka finansowa	9		18				27	4
Programowanie skryptowe			18				18	3
Projektowanie systemów informatycznych	9		9				18	2
Praktyki zawodowe (3 tygodnie)						90	90	3
Matematyka ubezpieczeniowa	9		18				27	4
Ekonometria przestrzenna	9		18				27	4
Sieci komputerowe	9		18				27	4
Ekonometryczne modelowanie procesów gospodarczych	9		18				27	3
Techniki klasyfikacji danych	9		9				18	3
Rachunkowość	9	9					18	2
Programowanie matematyczne	9	9					18	3
Teoria optymalizacji	9	9					18	3
Metody numeryczne	18		9				27	4
Techniki symulacji komputerowych	18		9				27	4
Prognozowanie ekonomiczne	9		18				27	5
Systemy wspomagające podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie	9		18				27	5
Wprowadzenie do Systemów BI (Business Intelligence)	9		18				27	4
Przetwarzanie danych w systemach analitycznych	9		18				27	4
Systemy i rynki ubezpieczeniowe	9	9					18	3
Rynki kapitałowe	9	9					18	3
RAZEM:	243	45	351	0	0	90	729	100

**Informatyka i ekonometria
studia drugiego stopnia
stacjonarne**

Nazwa zajęć	Liczba godzin zajęć;						Razem godzin	ECTS
	W	C	LC	PC	TC	ZP		
Wielowymiarowa analiza danych	30		15				45	4
Inżynieria oprogramowania	15		30				45	4
Usługi sieciowe	15		30				45	4
Podstawy sztucznej inteligencji	15		15				30	2
Programowanie zaawansowane			30				30	2
Badania operacyjne - zastosowania	15		30				45	4
Bezpieczeństwo sieciowe	15		30				45	4
Zarządzanie projektami	15		30				45	4
Analiza statystyczna w badaniach rynku			30				30	2
Etyka biznesu	15	15					30	1
Analiza danych masowych	15		30				45	4
Hurtownie danych	15		30				45	4
Techniki eksploracji danych	15		30				45	4
Rozproszone przetwarzanie danych	15		30				45	4
Metody deep learning	15		30				45	2
Systemy ERP/CRM	15		30				45	4
Hurtownie danych	15		30				45	4
Systemy informacyjne zarządzania	15		30				45	4
Techniki eksploracji danych	15		30				45	4
Elektroniczny obieg dokumentów	15		30				45	2
Systemy statystyki publicznej	15		30				45	4
Analiza danych masowych	15		30				45	4
Analiza sieci społecznościowych	15		30				45	4
Zarządzanie procesami pozyskiwania i przetwarzania danych	15		30				45	4
Analiza historii zdarzeń	15		30				45	2
RAZEM:	360	15	690	0	0	0	1065	85

**Informatyka i ekonometria
studia drugiego stopnia
niestacjonarne**

Nazwa zajęć	Liczba godzin zajęć;						Razem godzin	ECTS
	W	C	LC	PC	TC	ZP		
Wielowymiarowa analiza danych	18		9				27	4
Inżynieria oprogramowania	9		18				27	4
Usługi sieciowe	9		18				27	4
Podstawy sztucznej inteligencji	9		9				18	2
Programowanie zaawansowane			18				18	2
Badania operacyjne - zastosowania	9		18				27	4
Metoda reprezentacyjna	9		18				27	4
Bezpieczeństwo sieciowe	9		18				27	4
Zarządzanie projektami	9		18				27	4
Analiza danych masowych	9		18				27	4
Hurtownie danych	9		18				27	4
Techniki eksploracji danych	9		18				27	4
Rozproszone przetwarzanie danych	9		18				27	4
Metody deep learning	9		18				27	2
Systemy ERP/CRM	9		18				27	4
Hurtownie danych	9		18				27	4
Systemy informacyjne zarządzania	9		18				27	4
Techniki eksploracji danych	9		18				27	4
Elektroniczny obieg dokumentów	9		18				27	2
RAZEM:	171	0	324	0	0	0	495	68

**Informatyka i ekonometria
studia drugiego stopnia
stacjonarne
Specjalizacja w języku angielskim: Big Data Analytics**

Course name	The number of hours						Σ	ECTS
	W	C	LC	PC	TC	ZP		
Multidimensional Data Analysis	30		15				45	4
Software Engineering	15		30				45	4
Network Services	15		30				45	4
Foundations of Artificial Intelligence	15		15				30	2
Advanced Programming			30				30	2
Operational Research – Applications	15		30				45	4
Network Security	15		30				45	4
Project Management	15		30				45	4
Intellectual Property Management	15						15	1
Statistical Analysis in the Market Research			30				30	2
Oracle Databases	15		30				45	4

Processing massive datasets	15		30				45	4
Advanced data exploration techniques for big data	15		30				45	4
Deep Learning Methods	15		30				45	4
Event history analysis	15		30				45	2
Razem:	210	0	390	0	0	0	600	49

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁸

**Informatyka i ekonometria
studia drugiego stopnia
stacjonarne
Specjalizacja w języku angielskim: Big Data Analytics**

Wszystkie informacje zawarte są w załączniku: **Załącznik 1. Informatyka i ekonometria - plan studiów 2019_20 II st. BDA ENG STAC**

Lista załączników:

- Załącznik 1. Programy studiów wraz z sylabusami**
- Załącznik 2. Obsada prowadzących**
- Załącznik 3. Harmonogram zajęć**
- Załącznik 4. Charakterystyka nauczycieli**
- Załącznik 5. Odpowiedź na zalecenia**
- Załącznik 6. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych**
- Załącznik 7. Wykaz prac dyplomowych**
- Załącznik 8. Regulamin studiów**

⁸ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

