Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie obliczeń II, PG_00199353						
Kierunek studiów	Ekonomia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028			
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	2		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS	2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	zaliczenie			
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Jakub Kwiatkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	15.0	0.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0	20.0		50
Cel przedmiotu	Nabycie wiedzy i umiejętności tworzenia zaawansowanych analiz i wizualizacji danych wykorzystaniem języka Python.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[EKONMU2_U03] potrafi analizować przyczyny i przebieg procesów i zjawisk gospodarczych i społecznych, formułować własne opinie na ten temat, stawiać hipotezy badawcze oraz dobierać i stosować metody ich weryfikacji	Potrafi dobrać odpowiednie metody i algorytmy analizy danych do konkretnego problemu oraz implementować algorytmy przetwarzania danych w języku Python. Rezultaty zrealizowanych w ramach projektu analiz są omawiane i zatwierdzane podczas konsultacji z prowadzącym zajęcia.	[SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[EKONMU2_K01] uznaje znaczenie wiedzy z zakresu ekonomii w procesie identyfikacji i rozwiązywania problemów gospodarczych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z ich samodzielnym rozwiązaniem	Uznaje znaczenie wiedzy z zakresu ekonomii i statystyki w procesie rozwiązywania problemów gospodarczych z wykorzystaniem języka Python oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z ich samodzielnym rozwiązaniem	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[EKONMU2_W06] zna w pogłębionym stopniu statystyczne i ekonometryczne metody i narzędzia opisu oraz modelowania makro- i mikroekonomicznego struktur gospodarczych i instytucji publicznych oraz procesów w nich zachodzących	Zna i rozumie metody i algorytmy przetwarzania danych oraz możliwości i sposoby ich zastosowania w zakresie opisu makro- i mikroekonomicznego struktur gospodarczych i instytucji publicznych oraz procesów w nich zachodzących	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
	[EKONMU2_U08] potrafi samodzielnie analizować zjawiska i procesy gospodarcze i społeczne, posiada umiejętność pogłębionej teoretycznie oceny tych zjawisk, z zastosowaniem odpowiednio dobranej metody badawczej	Potrafi samodzielnie analizować zjawiska i procesy gospodarcze i społeczne z wykorzystaniem języka Python i przedstawić wyniki swoich prac w formie prezentacji	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[EKONMU2_U04] potrafi prognozować oraz modelować złożone procesy gospodarcze i społeczne z wykorzystaniem metod i narzędzi ilościowych i jakościowych stworzonych przez nauki ekonomiczne (w tym statystykę i ekonometrię)	Potrafi wykonywać obliczenia statystyczne na potrzeby prognozowania oraz modelowania procesów gospodarczych i społecznych z wykorzystaniem odpowiednich bibliotek języka Python i przedstawić wyniki swoich prac w formie prezentacji	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[EKONMU2_K02] ma świadomość poziomu swojej wiedzy w obszarze rozwiązywania złożonych problemów w ekonomii, rozumie potrzebę pogłębiania oraz aktualizowania tej wiedzy przez całe życie	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności w zakresie przetwarzania danych z wykorzystaniem języka Python na potrzeby rozwiązywania problemów ekonomicznych, rozumie potrzebę pogłębiania oraz aktualizowania tej wiedzy oraz zwiększania umiejętności przez całe życie	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[EKONMU2_U01] potrafi twórczo interpretować i wyjaśniać zjawiska gospodarcze i społeczne oraz relacje między tymi zjawiskami, korzystając z posiadanej wiedzy z zakresu ekonomii, finansów i nauk o zarządzaniu	Potrafi przetwarzać i wizualizować dane z wykorzystaniem języka Python na potrzeby wyjaśniania zjawisk gospodarczych i społecznych oraz relacji pomiędzy nimi i przedstawić wyniki swoich prac w formie prezentacji	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[EKONMU2_U15] potrafi samodzielnie uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności ekonomiczne, jest otwarty na nowe pomysły i techniki, ma skłonność do nauki każdą metodą oraz skłonność do interakcji z innymi uczestnikami procesu uczenia się	Potrafi samodzielnie uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności z zakresu metod, algorytmów i narzędzi przewarzania danych na potrzeby analizy i wyjaśniania zjawisk gospodarczych i społecznych	[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Praca z biblioteką Pandas.

Programowanie obliczeń z wykorzystaniem bibliotek NumPy i SciPy.

Tworzenie modeli ML z wykorzystanie biblioteki scikit-learn.

Wizualizacja wyników obliczeń - ćwiczenia z wykorzystaniem bibliotek Matplotlib, Plotly, Seaborn

Przygotowanie projektu zaliczeniowego</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne
i dodatkowe</td><td>Zaliczony przedmiot Programowanie obliczeń I</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria
oceniania osiąganych
efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>prezentacja projektu</td><td>51.0%</td><td>50.0%</td></tr>
<tr><td>projekt końcowy</td><td>51.0%</td><td>50.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Johansson R, Matematyczny Python. Obliczenia naukowe i analiza danych z użyciem NumPY, SciPy, Matplotlib, Helion, Gliwice 2021.

McKinney W., Python w analizie danych : przetwarzanie danych za pomocą pakietów Pandas i NumPy oraz środowiska IPython,Helion, Gliwice 2018

Dokumentacja wykorzystywanych bibliotek.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Baranowski P., Doryń W., Przetwarzanie danych i uczenie maszynowe w języku Python. Aplikacje w ekonomii i zarządzaniu , Instytut Badań Gospodarczych, Olsztyn 2020.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/
przykładowe pytania/
realizowane zadania</td><td></td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe
w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.