



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie w SAS, PG_00023765						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		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	4		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Matematyki Stosowanej -> Zakład Analizy Nieliniowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Magdalena Chmara				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Magdalena Chmara				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 4666 Programowanie w SAS 2026 https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4666						
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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z językiem programowania SAS 4GL oraz zaznajomienie z zasadami makroprogramowania w SAS. Rozwinięcie podstawowych umiejętności programistycznych w języku 4GL i makroprogramowania. Przedstawienie możliwości zastosowania zdobytych umiejętności w praktyce.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W09] zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	Student potrafi posługiwać się programem SAS Studio.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_U07] potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, w tym także bazujących na jego zastosowaniach, rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu	Rozpoznaje problemy, które można rozwiązać przy pomocy SAS.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_U10] umie ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania, potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy, umie wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych, umie modelować i rozwiązywać problemy dyskretne	Umie napisać i uruchomić program w języku SAS 4GL. Wczytuje, tworzy i przetwarza zbiory danych, dokonuje ich wstępnej analizy. Korzysta z makr. Umie wykorzystać SAS do obliczenia statystyk opisowych oraz stworzenia wykresów.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria 1. Wprowadzenie środowisko pracy, biblioteki 2. Programowanie w SAS PROC STEP, DATA STEP 3. Zbiory Danych w SAS - czytanie zbioru instrukcja SET, MERGE, instrukcja GO TO, LINK - filtrowanie danych wierszy, kolumn, zmiana nazw zmiennych - sortowanie i przetwarzanie w grupach informacje podstawowe - łączenie zbiorów danych instrukcje SET, MERGE - transpozycja zbiorów danych 4. Obliczenia na danych - wyrażenia SAS stałe numeryczne, znakowe, operatory - funkcje SAS - instrukcja warunkowa IF, pętla DO - przechowywanie informacji w pętli głównej - LAG, DIF - sortowanie zbiorów i przetwarzanie w grupach - tablice i tablice tymczasowe 5. Formaty i informaty 6. Tworzenie i zastosowanie indeksów 7. Procedury usługowe 8. Makroprogramowanie w SAS - makrozmienne - systemowe makrozmienne - makrofunkcje - tworzenie i zastosowanie makroprogramów - użycie makroprogramów - globalne i lokalne zmienne - instrukcja warunkowa IF, pętla DO - przechowywanie makroprogramów		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	2 Kolokwia	50.0%	30.0%
	Instrukcje Laboratoryjne	50.0%	30.0%
	Aktywność	0.0%	10.0%
	Projekt indywidualny	50.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<i>Programowanie w SAS - przetwarzanie danych. Część I - język 4GL</i> , Anna Szafrńska, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2013. Cody, Ron, and Sas Institute. <i>Getting Started with SAS® Programming: Using SAS® Studio in the Cloud</i> . SAS Institute, 2021. Thomas, Kirby. <i>The Simple Guide to SAS: From Null to Novice / Kirby Thomas</i> . SAS Institute Inc., 2024. Dokumentacja SAS dostępna na stronie https://support.sas.com/en/documentation.html	
	Uzupełniająca lista lektur	Mastering SAS Programming / Saraogi, Ekta. Packt Publishing, 2020.	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe zadanie: Na podstawie pliku PRDSALE z biblioteki SASHELP utworzyć raport (pdf) sprzedaży rocznej produktów w poszczególnych krajach. Pytania: 1. Wyjaśnić pojęcia - faza kompilacji i faza wykonania. 2. Wyjaśnić sposób działania DATA STEP.	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.