

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geodezja w badaniach zmian klimatu, PG_00069054						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski Polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Mariusz Figurski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 1448 Geodezja w badaniach zmian klimatu https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1448						
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	45		0.0		0.0	45
Cel przedmiotu	Celem kursu jest poszerzenie wiedzy studentów w zakresie systemów i procesów klimatycznych, aby umożliwić efektywne wykorzystanie narzędzi geodezyjnych i kartograficznych do interpretacji informacji dotyczących zmian klimatu. Program nauczania obejmuje analizę czynników wpływających na wzorce i zmienność klimatu oraz rozpoznawanie sygnałów zmian klimatycznych z zastosowaniem danych geograficznych, geodezyjnych, teledetekcyjnych i satelitarnych. Pozyskana wiedza pozwoli na prawidłową interpretację przekazów medialnych oraz podejmowanie decyzji opartych na faktach. Dodatkowo, uczestnicy kursu będą przygotowani do obiektywnej oceny zagadnień związanych ze zmianami klimatu i ich wpływem na środowisko oraz społeczeństwo.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy [K7_U06] tworzy rozwiązania złożonych i nieustrukturyzowanych problemów uwzględniając zmienność otoczenia przez syntezę informacji pochodzących z różnych źródeł, z zastosowaniem metod analitycznych i symulacyjnych	Efekt z przedmiotu Potrafi tworzyć rozwiązania złożonych i nieustrukturyzowanych problemów uwzględniających zmienność ekosystemu ziemskiego przez syntezę informacji pochodzących z różnych źródeł. Umie stosować metody analityczne (geodezyjne, statystyczne przetwarzanie danych, analiza trendów) i symulacyjne (modelowanie numeryczne deformacji) do oceny wpływu zmian klimatu na infrastrukturę i krajobraz. Dysponuje umiejętnością integrowania wyników pomiarów GNSS, technik fotogrametrycznych i skaningu laserowego w celu opracowania kompleksowych modeli przestrzennych.	Sposób weryfikacji i oceny efektu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W05] ma ugruntowaną wiedzę w zakresie analitycznych metod oraz geodezyjnych technik pomiarowych niezbędnych do kreowania oraz rozwiązywania różnorodnych problemów w geodezji i kartografii	Student zna w stopniu podstawowym przyczyny i skutki współcześnie zachodzącej zmiany klimatu oraz główne współczesne wyzwania cywilizacyjne. Potrafi wykorzystać metody analityczne geodezyjno-kartograficzne do badania zmian klimatu oraz powiązać przyczynowo skutkowe powiązania w ekosystemie ziemskim.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	Czym jest klimat i jaki ma związek z geodezją? Jak prowadzimy obserwacje klimatyczne? Energia napędza wszystko! Rola wody w klimacie Ogólne cyrkulacje w systemie klimatycznym Sposoby naturalnej zmienności w systemie klimatycznym Zmiany klimatu w ciągu ostatnich 4 miliardów lat Antropogeniczna zmiana klimatu i wykorzystanie analityki geodezyjnej Obserwacje zmian klimatu i wykorzystanie narzędzi pomiarowych nowoczesnej geodezji. Modele i prognozy klimatyczne i dane geograficzne, geodezyjne i kartograficzne Wpływ klimatu, nierówności i sprawiedliwość klimatyczna Jak radzić sobie ze zmianami klimatycznymi i rozwiązania klimatyczne z wykorzystaniem metod geodezyjnych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu Geodezja, teledetekcja, rachunek wyrównawczy, fizyka, matematyka		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia - test	60.0%	40.0%
	praca semestralna	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Tamulewicz J., 1997. Pogoda i klimat Ziemi. Wydawnictwo Kurpisz, Poznań. Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski S., 2018. Nauka o klimacie. Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa. Bostrom N., Cirkovic N.M., 2011, Global catastrophic risks, Oxford University Press, USA. Smil V., 2008, Global catastrophes and trends: The next 50 years, The MIT Press. Turchin A., Denkenberger D., 2020, Classification of global catastrophic risks connected with artificial intelligence. AI & Soc 35, 147163.	
	Uzupełniająca lista lektur	Woś A, 2006. Meteorologia dla geografów. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań. Kożuchowski K. (red.), 2006. Meteorologia i klimatologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Czy infrastruktura odporna na zmiany klimatu koncentruje się wyłącznie na ochronie istniejących systemów, a nie na ich modernizacji ani włączaniu odnawialnych źródeł energii. Dlaczego pomiary in-situ są szczególnie ważne dla badania temperatury przypowierzchniowej i w jaki sposób postęp technologiczny usprawnił gromadzenie tych danych w ciągu ostatniego stulecia? Jeśli chciałbym zaobserwować trendy w zasięgu lodu morskiego na biegunach północnych i południowych (czyli jaka część powierzchni jest pokryta lodem), czy lepszym wyborem byłby satelita polarny czy geostacjonarny?
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.