POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologie kosmiczne w służbie zrównoważonego rozwoju, PG_00065871		
Kierunek studiów	Technologie Kosmiczne i Satelitarne		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Geoinformatycznych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Tomasz Berezowski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Tomasz Berezowski dr inż. Marek Kulawiak	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	0.0	45

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adresy kursu na platformie eNauczanie:

Moodle ID: 7927 Technologie kosmiczne w służbie zrównoważonego rozwoju 2026/2027
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7927

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	8.0	22.0	75

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zaawansowanymi metodami oraz technikami przetwarzania danych pochodzących z satelitarnych systemów obserwacyjnych Ziemi dla potrzeb monitorowania środowiska oraz zmian w nim zachodzących. W ramach przedmiotu omówione zostaną zaawansowane metody interpretacji danych obserwacyjnych, modele teoretyczne wykorzystywane w przedmiotowej dziedzinie oraz technologie przetwarzania danych satelitarnych. W ramach projektu studenci opracują studium przypadku na podstawie wiedzy z zakresu przedmiotu.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W06] Ma uporządkowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych w inżynierii kosmicznej i satelitarnej. Ma uporządkowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu możliwości, metodologii i obszarów wykorzystania teledetekcji satelitarnej i obserwacji Ziemi, a także na temat budowy poszczególnych segmentów, zasad działania oraz zastosowań systemów nawigacji satelitarnej.	Student wie jakie narzędzia i dane można wykorzystać do obserwacji Ziemi.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_U02] Potrafi porozumiewać się przy użyciu nowoczesnych technik komunikacji w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach. Potrafi przygotować ustną prezentację dotyczącą zagadnień i problemów z obszaru technologii kosmicznych i satelitarnych.	Student potrafi przedstawić problemy zrównoważonego rozwoju w kontekście obserwacji satelitarnych w formie prezentacji.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K7_U03] Potrafi rozpoznawać, formułować i rozwiązywać problemy naukowe. Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami technicznymi i badawczymi z zakresu technologii kosmicznych i satelitarnych. Potrafi przygotować opracowanie naukowe dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu technologii kosmicznych i satelitarnych, a także przedstawić wyniki własnych badań naukowych.	Student wykorzystuje narzędzia teledetekcji do rozwiązywania zagadnień związanych ze zrównoważonym rozwojem.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K7_U07] Identyfikuje i opisuje problemy techniczne oraz potrafi je rozwiązywać wybierając właściwe metody i narzędzia. Potrafi dobrać i właściwie użyć odpowiedniego, również zaawansowanego rozwiązania informatycznego dla określonego problemu z zakresu technologii kosmicznych i satelitarnych.	Student wykorzystuje narzędzia teledetekcji z języków programowania do rozwiązywania zagadnień związanych ze zrównoważonym rozwojem.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Podczas wykładów w który studenci będą aktywnie uczestniczyli przez prezentacje omówione zostaną metody i narzędzia obserwacji środowiska ziemi z ostatnich lat na podstawie artykułów z czasopism międzynarodowych.

Treści przedmiotu - laboratoria

Laboratoria dotyczą monitoringu różnych problemów zrównoważonego rozwoju za pomocą zdjęć satelitarnych i dotyczą: między innymi parametrów gleb, powodzi, górnictwa i innych.

Treści przedmiotu - projekt

W ramach projektu studenci opracują studium przypadku o zróżnicowanym stopniu trudności, np. model klasyfikacji lub regresji dla problemu zrównoważonego rozwoju. Można korzystać z gotowych narzędzi lub opracować narzędzie w języku R lub python.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wiedza z zakresu teledetekcji środowiska, zalecana jest podstawowa wiedza z zakresu języków skryptowych.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Projekt	50.0%	33.0%
Egzamin jako wybrana prezentacje z tematyki przedmiotu	50.0%	34.0%
Laboratorium	50.0%	33.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	The fundamentals of Satellite Remote Sensing: An environmental aproach, Emilio Chuvieco, CRC Press, Taylor & Francis Group

	Uzupełniająca lista lektur	Environmental Sensing: Analytical Techniques for Earth Observation, James K. Lein, ISBN 978 1-4614-0142-1
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Prezentacja treści artykułu z czasopisma naukowego wraz z osobistą oceną	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.