



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologie kosmiczne w służbie zrównoważonego rozwoju, PG_00065871						
Kierunek studiów	Technologie Kosmiczne i Satelitarne						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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 inż. Tomasz Berezowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Tomasz Berezowski				
Formy zajęć i metody nauczania	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						
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 w kontekście aspektów zrównoważonego rozwoju. 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_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 potrafi identyfikować problemy z zakresu obserwacji Ziemi oraz rozwiązywać je, a także przygotowywać raporty ze swoich badań.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[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.	Potrafi przygotować ustną prezentację dotyczącą zagadnień z zakresu obserwacji Ziemi, w tym związanych z celami zrównoważonego rozwoju.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[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 potrafi dobrać odpowiednie narzędzia pomiarowe oraz oprogramowanie do przetwarzania i analizy danych w zadaniu związanym z obserwacją Ziemi.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
	[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 szczególnie w zastosowaniach związanych z celami zrównoważonego rozwoju.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
Treści przedmiotu	Podczas wykładów w których studenci będą aktywnie uczestniczyli omówione zostaną metody i narzędzia obserwacji środowiska ziemi w kontekście celów zrównoważonego rozwoju z ostatnich lat na podstawie artykułów z czasopism międzynarodowych. W ramach laboratorium studenci wykoną zadania z dziedziny klasyfikacji, przetwarzania chmury punktów, spektrometrii i fotogrametrii w kontekście celów zrównoważonego rozwoju. W ramach projektu studenci opracują studium przypadku o zróżnicowanym stopniu trudności, np. model (klasyfikacja subpixel), lub klasyfikacja pikselowa mające na celu monitorowanie środowiska związane z celami zrównoważonego rozwoju.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu teledetekcji środowiska, zalecana jest podstawowa wiedza z zakresu języków skryptowych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	25.0%
	Laboratoria	50.0%	25.0%
	Projekt	50.0%	25.0%
	Prezentacje z tematyki przedmiotu	50.0%	25.0%
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		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.