



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Satelitarne badanie środowiska Ziemi, PG_00050029						
Kierunek studiów	Technologie Kosmiczne i Satelitarne, Technologie Kosmiczne i Satelitarne						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	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	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		5.0		15.0	50
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_W12] Ma wiedzę z zakresu technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych w inżynierii kosmicznej i satelitarnej.	Student wie jakie narzędzia i dane można wykorzystać do obserwacji ziemi	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K7_K03] Umie analizować i realizować przydzielone zadania zachowując wysokie standardy techniczne. Potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role. Przestrzega zasad etyki zawodowej oraz szanuje różnorodność poglądów i kultur.	Student potrafi w ramach pracy zespołowej przygotować opracowanie dotyczące obserwacji ziemi	[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy
	[K7_W05] Ma uporządkowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu możliwości, metodologii i obszarów wykorzystania teledetekcji satelitarnej i obserwacji Ziemi.	Student potrafi przygotować raport z wykonanego zadania zespołowego dotyczącego obserwacji ziemi	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U06] Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami technologii kosmicznej i satelitarnej i prostymi problemami badawczymi.	Student potrafi zaplanować i wykonać badania dotyczące obserwacji ziemi	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_U09] Potrafi ocenić przydatność zaawansowanych metod i narzędzi służących do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla technologii kosmicznych i satelitarnych.	Student potrafi zaplanować i wykonać badania dotyczące obserwacji ziemi	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
Treści przedmiotu	Podczas wykładów w który studenci będą aktywnie uczestniczyli omówione zostaną metody i narzędzia obserwacji środowiska ziemi z ostatnich lat na podstawie artykułów z czasopism międzynarodowych. W ramach projektu studenci opracują studium przypadku o zróżnicowanym stopniu trudności, np. model (klasyfikacja subpixel), lub klasyfikacja pikselowa dla wybranych typów powierzchni w okolicach gdańska. Studenci powinni dobrać punkty treningowe na podstawie wizji lokalnej. 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 osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	50.0%	50.0%
	Prezentacje z tematyki przedmiotu	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	The fundamentals of Satellite Remote Sensing: An environmental approach, Emilio Chuvieco, CRC Press, Taylor & Francis Group	
	Uzupelniająca 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		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		