



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Teledetekcja morza, PG_00043299						
Kierunek studiów	Inżynieria morska i brzegowa, Inżynieria morska i brzegowa						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu				2022/2023	
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				3.0	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia				zaliczenie	
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łodowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krystyna Michałowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Krystyna Michałowska				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	15.0	0.0	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		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie z metodami zdalnego pozyskiwania danych, technikami cyfrowego przetwarzania obrazów oraz tworzenia wybranych opracowań teledetekcyjnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_U11] potrafi dokonywać szczegółowej analizy uzyskanych wyników (pomiarów, badań, obliczeń), oraz przedstawić ją w postaci raportu technicznego lub prezentacji, również w języku angielskim		Student posiada podstawowe umiejętności cyfrowego przetwarzania danych teledetekcyjnych. Potrafi stosować metody klasyfikacji obrazu, obliczania wskaźników, kompozycji barwnych do tworzenia map tematycznych.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K7_W02] zna zasady analizy stateczności budowli i dynamiki morza, konstruowania i wymiarowania morskich, brzegowych i śródlądowych obiektów hydrotechnicznych oraz metody pomiarów inżynierskich i monitoringu oraz sposoby fundamentowania tych obiektów		Student posiada wiedzę z zakresu podstaw fizycznych teledetekcji. Zna wybrane metody pozyskiwania danych z pułapu lotniczego i satelitarnego. Posiada podstawową wiedzę na temat metod cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów lotniczych i satelitarnych. Ma wiedzę w zakresie metod tworzenia podstawowych produktów teledetekcyjnych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
[K7_U05] potrafi wybrać metody i narzędzia (pomiarowe, analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich, pozyskiwania i zarządzania danymi		Student ma umiejętności w zakresie wykorzystania metod i technologii teledetekcyjnych do ekstrakcji informacji i pozyskiwania danych do budowy baz danych tematycznych			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy z zakresu: promieniowanie elektromagnetyczne, obraz wielospektralny, krzywa spektralna, wskaźnik wegetacji, zakres i rozdzielczość spektralna i radiometryczna, rozdzielczość przestrzenna.</li> <li>2. Rodzaje danych teledetekcyjnych. Źródła danych oraz metody pozyskiwania danych teledetekcyjnych. Metody pasywne i aktywne. System Sentinel oraz Landsat</li> <li>3. Proste operacje na kanałach spektralnych. Kompozycje spektralne dobór kanałów do kompozycji barwnych, opracowanie znormalizowanego wskaźnika wegetacji, wskaźnika wilgotności, itp., interpretacja wyników.</li> <li>4. Opracowanie map tematycznych.</li> <li>5. Klasyfikacja obrazów wielospektralnych, przebieg klasyfikacji nienadzorowanej/nadzorowanej.</li> </ol>																	
Wymagania wstępne i dodatkowe																		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="453 367 794 396">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 367 1141 396">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1145 367 1482 396">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="453 403 794 432">Sprawozdanie 1</td> <td data-bbox="799 403 1141 432">70.0%</td> <td data-bbox="1145 403 1482 432">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 439 794 468">Sprawozdanie 3</td> <td data-bbox="799 439 1141 468">60.0%</td> <td data-bbox="1145 439 1482 468">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 474 794 504">Sprawozdanie 2</td> <td data-bbox="799 474 1141 504">60.0%</td> <td data-bbox="1145 474 1482 504">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 510 794 539">Praca kontrolna</td> <td data-bbox="799 510 1141 539">51.0%</td> <td data-bbox="1145 510 1482 539">40.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Sprawozdanie 1	70.0%	20.0%	Sprawozdanie 3	60.0%	20.0%	Sprawozdanie 2	60.0%	20.0%	Praca kontrolna	51.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej																
Sprawozdanie 1	70.0%	20.0%																
Sprawozdanie 3	60.0%	20.0%																
Sprawozdanie 2	60.0%	20.0%																
Praca kontrolna	51.0%	40.0%																
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="453 546 794 667">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 546 1482 667">           Adamczyk J., Będkowski K.: Metody cyfrowe w teledetekcji. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2005.            Kurczyński Z.: Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006,            Sanecki J. (red): Teledetekcja: pozyskiwanie danych. WNT, 2006.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 674 794 748">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 674 1482 748">           Bernasik J.: Wykłady z fotogrametrii i teledetekcji, Kraków 2008,            Mularz S.: Podstawy teledetekcji. Wprowadzenie do GIS. Wydawnictwo PK, 2004.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 754 794 779">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 754 1482 779"></td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	Adamczyk J., Będkowski K.: Metody cyfrowe w teledetekcji. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2005. Kurczyński Z.: Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006, Sanecki J. (red): Teledetekcja: pozyskiwanie danych. WNT, 2006.		Uzupełniająca lista lektur	Bernasik J.: Wykłady z fotogrametrii i teledetekcji, Kraków 2008, Mularz S.: Podstawy teledetekcji. Wprowadzenie do GIS. Wydawnictwo PK, 2004.		Adresy eZasobów								
Podstawowa lista lektur	Adamczyk J., Będkowski K.: Metody cyfrowe w teledetekcji. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2005. Kurczyński Z.: Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006, Sanecki J. (red): Teledetekcja: pozyskiwanie danych. WNT, 2006.																	
Uzupełniająca lista lektur	Bernasik J.: Wykłady z fotogrametrii i teledetekcji, Kraków 2008, Mularz S.: Podstawy teledetekcji. Wprowadzenie do GIS. Wydawnictwo PK, 2004.																	
Adresy eZasobów																		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wykonanie klasyfikacji obrazów wielospektralnych, przebieg klasyfikacji nienadzorowanej/nadzorowanej na przykładzie danych dotyczących strefy Bałtyku.</p> <p>Opracowanie mapy tematycznych z wykorzystaniem satelitarnych danych teledetekcyjnych.</p> <p>Wykonanie kompozycji spektralnej dobór kanałów do kompozycji barwnych, opracowanie znormalizowanego wskaźnika wegetacji, wskaźnika wilgotności, itp., interpretacja wyników w oparciu o dane dotyczące Morza Bałtyckiego.</p>																	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy																	