



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Teledetekcja i fotointerpretacja
Nazwa modułu w języku angielskim	Remote Sensing and Photointerpretation
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Geomatyki
Koordynator modułu	dr hab. inż. Beata Hejmanowska prof. PŚk
Zatwierdził:	dr inż. Ryszard Florek-Paszowski, Kierownik Katedry Geomatyki

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	angielski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 4
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	brak (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie(tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30		15		



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest pozyskanie podstawowej wiedzy z zakresu teledetekcji i fotointerpretacji. Student poznaje zasady interpretacji obrazu, uczy się "czytać" obrazy teledetekcyjne. Student pozyskuje podstawową wiedzę na temat automatycznej ekstrakcji informacji tematycznej z obrazów. Celem wykładów i laboratoriów jest uzyskanie podstaw teoretycznych teledetekcji i fotointerpretacji jak i nabycie podstawowych umiejętności praktycznych w tym zakresie. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student uzyskuje podstawową wiedzę na temat pozyskiwania danych teledetekcyjnych oraz wykorzystania metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych	L/W	GiK_W19	T1 A_W03 T1 A_W05 T1 A_W07
W_02	Student uzyskuje podstawową wiedzę na temat fotointerpretacji	L/W	GiK_W25	T1 A_W05 T1 A_W07
W_03	Student uzyskuje podstawową wiedzę na temat przetwarzania obrazów teledetekcyjnych	L/W	GiK_W25	T1 A_W05 T1 A_W07
U_01	Student ma praktyczną umiejętność interpretacji obrazów i przetwarzania danych teledetekcyjnych	L	GiK_U11	T1A_U07, T1A_U08 T1A_U09
U_02	Student potrafi zaimplementować dane teledetekcyjne w praktycznych aplikacjach	L	GiK_U01 GiK_U03 GiK_U04	T1A_U01, T1A_U05, T1A_U06,
U_03	Student potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych, posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów	L	GiK_U11	T1A_U07, T1A_U08 T1A_U09
K_01	Student rozumie środowiskowe aspekty implementacji obrazów teledetekcyjnych w praktyce	L/W	GiK_K05	T1A_K02
K_02	Student rozumie znaczenie danych teledetekcyjnych w procesie podejmowania decyzji	L/W	GiK_K06	T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-4	Podstawy teledetekcji, promieniowanie EM, interakcja promieniowania EM w atmosferze i na poziomie obiektu, okna atmosferyczne, teledetekcja wielospektralna	W_01
5-9	Zasady fotointerpretacji obrazu, cyfrowe przetwarzanie obrazów, wzmacnianie, histogram, kompozycje barwne, krzywe spektralne, klucze interpretacyjne	W_02
9-13	Automatyczna klasyfikacja obrazów, nienadzorowana i nadzorowana, analizy dokładności	W_03, K_01, K_02
14-15	Zastosowania teledetekcji. Podstawy wykorzystania metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych	W_01, W_03, K_02



2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Interpretacja obrazów	U_01
2.	Wzmacnianie obrazów, histogram, rozciąganie kontrastu, tworzenie i interpretacja kompozycji barwnych	U_01
3-4	Klucze fotointerpretacyjne i krzywe spektralne	U_02
5-6	Klasyfikacja obrazu i analiza dokładności	U_02 U_03
7.	Obliczanie albedo i temperatury z obrazów satelitarnych	U_02 U_03

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	kolokwium, sprawozdania z laboratoriów
W_02	kolokwium, sprawozdania z laboratoriów
W_03	kolokwium, sprawozdania z laboratoriów
U_01	kolokwium, sprawozdania z laboratoriów
U_02	kolokwium, sprawozdania z laboratoriów
U_03	kolokwium, sprawozdania z laboratoriów
K_01	obserwacja studentów podczas zajęć, dyskusja na wykładach i laboratorium
K_02	obserwacja studentów podczas zajęć, dyskusja na wykładach i laboratorium



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	7
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	-
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	-
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	52 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,1
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	13
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	20
15	Wykonanie sprawozdań	-
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	20
17	Wykonanie projektów	-
18	Przygotowanie do zaliczenia	-
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	73 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,9
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
23	Punkty ECTS za modul <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	55
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,2



E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. http://www.isprs.org/2. http://www.nrcan.gc.ca3. http://landsat.gsfc.nasa.gov/education/tutorials.html4. Mularz S., „Podstawy Teledetekcji. Wprowadzenie do GIS”, Wydawnictwo PK, Kraków 20045. Kurczyński Z, „Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi” tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006
Witryna WWW modułu/przedmiotu	https://sites.google.com/site/pswwisgiebh/