

OPIS MODUŁ KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

I. Informacje ogólne:

1	Nazwa modułu kształcenia	Teledetekcja satelitarna
2	Kod modułu kształcenia	04-TDS60-24E
3	Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
4	Kierunek studiów	astronomia
5	Poziom studiów	I stopień
6	Rok studiów	trzeci
7	Semestr	zimowy
8	Rodzaje zajęć i liczba godzin	30h wykładu + 30 h laboratorium
9	Liczba punktów ECTS	4
10	Prowadzący zajęcia	prof. J.Cierniewski, prof.UAM J.Piekarczyk, dr S.Królewicz
11	Język wykładowy	polski

II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia

Zapoznanie się z teledetekcją oraz wykorzystaniem jej do badań zmian środowiska.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

3. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych dla modułu kształcenia i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów:

Symbol efektów kształcenia	Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student potrafi:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów
T_01	Zna podstawowe właściwości promieniowania elektromagnetycznego	K_W08
T_02	Rozumie interakcje występujące między promieniowaniem elektromagnetycznym docierającym przez atmosferę do powierzchni Ziemi i obiektami naturalnymi i antropogenicznymi oraz zna ich charakterystyki spektralne.	K_W08
T_03	Wie, jakie są możliwości wykorzystania poszczególnych wycinków widma elektromagnetycznego do badań środowiska przyrodniczego.	K_W08
T_04	Zna i rozumie podstawy teoretyczne pozyskiwania danych teledetekcyjnych oraz historię ich rozwoju.	K_W08
T_05	Ocenia zmiany w krajobrazie na podstawie obrazów satelitarnych	K_W08
T_06	Potrafi posługiwać się na poziomie podstawowym, co najmniej jednym pakietem oprogramowania, służącym do interpretacji danych teledetekcyjnych.	K_W08
T_07	Umie zaproponować zastosowanie odpowiednich metod teledetekcyjnych do rozwiązania określonego celu badawczego.	K_W08

T_08	Potrafi zwizualizować obraz satelitarny oraz poprawnie zinterpretować na nim odpowiednie elementy środowiska przyrodniczego za pomocą oprogramowania GIS.	K_W08
------	---	-------

4. Treści kształcenia:

Nazwa modułu kształcenia:		
Symbol treści kształcenia	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu
TK_01	Definicja teledetekcji i jej historyczny rozwój;	T_01
TK_02	Podstawy fizyczne interakcji fal elektromagnetycznych wykorzystywane w teledetekcji z elementami powierzchni Ziemi oraz wpływ atmosfery na przenikalność fal.	T_01, T_02 , T_03
TK_03	Metody i instrumenty służące do interpretacji obrazów satelitarnych.	T_04,T_06, T_08
TK_04	Podstawowe zasady interpretacji w zakresie optycznym gleb i gruntów. Interpretacja roślinności w trakcie jej wzrostu oraz zasobów wodnych.	T_05,T_07
TK_05	Omówienie zastosowań obrazów z zakresu optycznego, termalnych i radarowych do badań środowiska przyrodniczego.	T_01 , T_08

5. Zalecana literatura

6. Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania b-learningu (edukacji zdalnej)

nie przewiduje się

7. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

Materiały będą udostępniane przez prowadzących zajęcia.

III. Informacje dodatkowe

1. Odniesienie efektów kształcenia i treści kształcenia do sposobów prowadzenia zajęć i metod oceniania:

Nazwa modułu (przedmiotu):			
Symbol efektu kształcenia dla modułu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Sposoby prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów kształcenia	Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu kształcenia*
T_01	TK_01, TK_02,TK_05	ćwiczenia laboratoryjne	F - pytania i dyskusja podczas zajęć P - ocena wykonanych zadań
T_02	TK_02	ćwiczenia laboratoryjne	F - pytania i dyskusja podczas zajęć P - ocena wykonanych zadań
T_03	TK_02	ćwiczenia laboratoryjne	F - pytania i dyskusja podczas zajęć P - ocena wykonanych zadań
T_04	TK_03	ćwiczenia laboratoryjne	F - pytania i dyskusja podczas zajęć P - ocena wykonanych zadań

T_05	TK_04	ćwiczenia laboratoryjne	F - pytania i dyskusja podczas zajęć P - ocena wykonanych zadań
T_06	TK_03	ćwiczenia laboratoryjne	F - pytania i dyskusja podczas zajęć P - ocena wykonanych zadań
T_07	TK_04	ćwiczenia laboratoryjne	F - pytania i dyskusja podczas zajęć P - ocena wykonanych zadań
T_08	TK_05	ćwiczenia laboratoryjne	F - pytania i dyskusja podczas zajęć P - ocena wykonanych zadań

*

Proszę uwzględnić zarówno oceny formujące(F) jak i podsumowujące(P)

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących ocenie osiągnięcia opisanych efektów kształcenia.

2. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS):

Nazwa modułu (przedmiotu):	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (lekcyjnych) na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	60
Praca własna studenta - przygotowanie do zajęć	25
Praca własna studenta - wykonanie zadań	25
SUMA GODZIN	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU (PRZEDMIOTU)	5

** Praca własna studenta – przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu,...*

3. Sumaryczne wskaźniki ilościowe

a) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich **5**

b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe **3**

4. Kryteria oceniania zostaną podane przez prowadzącego.

Zasady oceniania i kontroli obecności zostaną podane przez prowadzących zajęcia na początku semestru.