

OPIS MODUŁ KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

I. Informacje ogólne:

1	Nazwa modułu kształcenia	Wykład monograficzny: Fizyka Planetoid
2	Kod modułu kształcenia	04-W-FPLA-45
3	Rodzaj modułu kształcenia	do wyboru
4	Kierunek studiów	astronomia
5	Poziom studiów	II stopień
6	Rok studiów	I lub II rok
7	Semestr	dowolny
8	Rodzaje zajęć i liczba godzin	30 h w + 15 h sem
9	Liczba punktów ECTS	6
10	Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. T. Michałowski, dr A. Marciniak
11	Język wykładowy	polski

II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia:

Studenci zapoznają się z metodami badań własności fizycznych populacji planetoid

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
FP_01	Zna historię odkryć i badań planetoid	K_W02; K_W06
FP_02	Zna współczesne metody obserwacji planetoid	K_W06; K_W07
FP_03	Wie od czego zależy jasność planetoidy oraz z czego wynikają jej zmiany	K_W06; K_W07
FP_04	Zna metody wyznaczania podstawowych parametrów fizycznych planetoid	K_W06; K_W07; K_W12; K_W13; K_U04
FP_05	Zna metody odkrywania planetoid podwójnych	KW_06; KW_07; KW_10
FP_06	Zna wpływ efektów Jarkowskiego i YORP na ewolucję planetoid	K_W06; K_W07; K_W10

4. Treści kształcenia:

Nazwa modułu kształcenia: Wykład monograficzny Fizyka planetoid		
Symbol Treści kształcenia	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu
TK_01	Badanie planetoid od momentu odkrycia pierwszego ciała tego typu aż do czasów współczesnych	FP_01
TK_02	Albedo, fotometria planetoid, jasność planetoidy, jasność zredukowana i absolutna, system <i>HG</i>	FP_02
TK_03	Rozmiary planetoid, krzywe zmian jasności, okres rotacji	FP_03
TK_04	Model trójosiowej elipsoidy	FP_03; FP_04
TK_05	Metoda inwersji krzywych zmian jasności	FP_03; FP_04
TK_06	Obserwacje spektroskopowe, obserwacje w podczerwieni, obserwacje radarowe, zakrycia gwiazd przez planetoidy	FP_02
TK_07	Planetoidy podwójne	FP_02; FP_04; FP_05
TK_08	Efekt Jarkowskiego i jego wpływ na zmiany orbit planetoid	FP_02; FP_04; FP_06
TK_09	Efekt YORP i jego wpływ na zmianę okresu obrotu oraz orientacji osi obrotu planetoid	FP_02; FP_04; FP_06
TK_10	Wykorzystanie sond kosmicznych w badaniach planetoid	FP_02; FP_04; FP_05

5. Zalecana literatura

C.T. Kowal, *Asteroids. Their Nature and Utilization*, Wiley-Praxis, 1998

R.P. Binzel, T. Gehrels, M.S. Matthews (Eds), *Asteroids II*, University of Arizona Press, Tucson, 1989

W.F. Bottke, A. Cellino, P. Paolicchi, R.P. Binzel (Eds), *Asteroids III*, University of Arizona Press, Tucson, 2002

Dostępne źródła w Internecie

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

Nie jest przewidywany

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

Materiały będą udostępnione przez prowadzących zajęcia.

III. Informacje dodatkowe

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

Nazwa modułu (przedmiotu): : Wykład monograficzny: Fizyka planetoid			
Symbol efektu kształcenia	Symbol treści kształcenia realizowanych w	Sposoby prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych	Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu kształcenia*

dla modułu	trakcie zajęć	efektów kształcenia	
FP_01	TK_01	Wykład + materiały	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny
FP_02	TK_02; TK_06; TK_07; TK_08; TK_09; TK_10	Wykład + materiały	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny
FP_03	TK_03; TK_04; TK_05	Wykład + materiały	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny
FP_04	TK_04; TK_05; TK_07; TK_08; TK_09; TK_10	Wykład + materiały + praca w laboratorium komputerowym + wygłoszenie referatu	F – pytania i dyskusja podczas wykładu oraz pracy w laboratorium P – sprawozdanie z wykonanej pracy. referat, egzamin pisemny
FP_05	TK_07; TK_10	Wykład + materiały	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny
FP_06	TK_08; TK_09	Wykład + materiały	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny

*

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	45
Praca własna studenta przygotowanie do zajęć	25
Praca własna studenta czytanie wskazanej literatury	15
Praca własna studenta opracowanie wyników	15
Praca własna studenta opracowanie sprawozdania i przygotowanie referatu	15
Praca własna studenta przygotowanie do egzaminu	25
SUMA GODZIN	140
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU (PRZEDMIOTU)	6

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 **6**

b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe **2**

4. Kryteria oceniania

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