

OPIS MODUŁ KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

I. Informacje ogólne:

1	Nazwa modułu kształcenia	Programowanie i metody numeryczne 2
2	Kod modułu kształcenia	04-A-PMN2-30-2L
3	Rodzaj modułu kształcenia	fakultatywny
4	Kierunek studiów	astronomia
5	Poziom studiów	I stopień
6	Rok studiów	drugi
7	Semestr	letni
8	Rodzaje zajęć i liczba godzin	30 h lab.
9	Liczba punktów ECTS	6
10	Prowadzący zajęcia	mgr Filip Berski
11	Język wykładowy	polski

II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia: doskonalenie umiejętności programowania w języku C

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

zaliczone zajęcia z podstaw programowania w języku C

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
PR2_01	Samodzielnie zanalizować i zalgorytmizować zadanie	K_W20, K_W21, K_W22
PR2_02	Samodzielnie zaprogramować rozwiązanie zadania	K_W20, K_W21, K_W22
PR2_03	Samodzielnie uruchomić program rozwiązujący zadanie i doprowadzić go do stanu dającego poprawne rozwiązanie.	K_W20, K_W21, K_W22

4. Treści kształcenia:

Nazwa modułu kształcenia: Programowanie i metody numeryczne 2		
Symbol treści kształcenia	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu
TK_01	Program rozwiązywania układu równań liniowych metodą Gaussa z częściowym wyborem elementu głównego: czytanie danych macierzowych z pliku, sortowanie, kontrola poprawności danych wejściowych, operacje na macierzach, wielokrotnie zagnieżdżone pętle, parametryzacja algorytmu.	PR2_01, PR2_02, PR2_03

TK_02	Elementy programowania grafiki z użyciem biblioteki PGPLOT.	PR2_01, PR2_02, PR2_03
TK_03	Rozwiązywanie równania przestępnego pięcioma metodami na przykładzie eliptycznego równania Keplera.	PR2_01, PR2_02, PR2_03
TK_04	Praca z wielkim plikiem danych: wskaźniki w języku C, wyszukiwanie, sortowanie, wybieranie podzbiorów, graficzna prezentacja wyników z użyciem biblioteki PGPLOT.	PR2_01, PR2_02, PR2_03
TK_05	Zaprogramowanie oraz testowanie dokładności i wydajności podstawowych algorytmów całkowania numerycznego.	PR2_01, PR2_02, PR2_03

5. Zalecana literatura

Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, Język ANSI C, Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, Warszawa

6. Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania b-learningu (edukacji zdalnej) **nie jest przewidywane**

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): Programowanie i metody numeryczne 2			
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*
PR2_01	TK_01, TK_02, TK_03, TK_04, TK_05	Zapoznanie studenta z zadaniem i metodami jego rozwiązania, samodzielna praca studenta, konsultacje i pomoc prowadzącego.	Bieżąca pomoc i konsultacje w trakcie zajęć (F), zaliczanie poszczególnych programów (P)
PR2_02	TK_01, TK_02, TK_03, TK_04, TK_05	Samodzielna praca studenta, konsultacje i pomoc prowadzącego.	Bieżąca pomoc i konsultacje w trakcie zajęć (F), zaliczanie poszczególnych programów (P)
PR2_03	TK_01, TK_02, TK_03, TK_04, TK_05	Samodzielna praca studenta, konsultacje i pomoc prowadzącego.	Bieżąca pomoc i konsultacje w trakcie zajęć (F), zaliczanie poszczególnych programów (P)

*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): Programowanie i metody numeryczne 2	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (lekcyjnych) na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30
Praca własna studenta - przygotowanie do projektów, zdobywanie materiałów	20
Praca własna studenta - pisanie, uruchamianie i poprawianie programów	80
SUMA GODZIN	130
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 6

4. Kryteria oceniania

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