

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023

FORMA STUDIÓW: STACJONARNA

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu Metody numeryczne

2. Nazwa kierunku Informatyka

3. Poziom kształcenia Studia pierwszego stopnia

4. Liczba punktów ECTS 3

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	prk
V	15		30		

6. Język wykładowy polski

7. Wykładowca dr inż. Marcin Klimek, mgr inż. Ewelina Melaniuk

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

8. Wymagania wstępne

1. Posiadanie wiedzy z zakresu analizy matematycznej, algebry liniowej, logiki i teorii mnogości

9. Cele przedmiotu

C1 zapoznanie studentów z zagadnieniami analizy numerycznej

C2 wykorzystanie zagadnień analizy numerycznej w przedmiotach informatycznych

C3 wskazanie potrzeby ciągłego samo uczenia

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------------	---

WIEDZA

EU01	Zna i rozumie pojęcia w zakresie matematyki, obejmującą metody numeryczne - przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką	K_W01
------	---	-------

UMIEJĘTNOŚCI

EU04	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U04
------	--	-------

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU08	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K01
------	---	-------

11. Treści programowe

Forma zajęć – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.

Wykład

1. Powtórzenie działań na macierzach
2. Przestrzenie liniowe z iloczynem skalarnym. Układy funkcji ortogonalnych
3. Metody Monte Carlo
4. Błędy numeryczne i ich analiza
5. Numeryczne metody rozwiązywania układów równań liniowych
6. Numeryczne metody rozwiązywania równań nieliniowych
7. Zagadnienie interpolacji. Wielomian interpolacyjny
8. Aproksymacja funkcji, rodzaje aproksymacji

9. Różniczkowanie, całkowanie numeryczne	
Laboratoria	
1. Powtórzenie działań na macierzach	
2. Przestrzenie liniowe z iloczynem skalarnym. Układy funkcji ortogonalnych	
3. Metody Monte Carlo	
4. Błędy numeryczne i ich analiza	
5. Numeryczne metody rozwiązywania układów równań liniowych, metoda eliminacji Gaussa, metoda eliminacji Jordana	
6. Numeryczne metody rozwiązywania równań nieliniowych, metoda bisekcji	
7. Numeryczne metody rozwiązywania równań nieliniowych, metoda siecznych, metoda stycznych	
8. Zagadnienie interpolacji	
9. Wielomian interpolacyjny	
10. Aproksymacja funkcji, rodzaje aproksymacji	
11. Różniczkowanie numeryczne	
12. Całkowanie numeryczne	
12. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej	
2. Rozwiązywanie zadań	
3. Objasnienie i prezentacja multimedialna	
4. Dyskusja	
5. Komputer z oprogramowaniem	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Aktywność na zajęciach	
2. Kolokwium	
3. Zaliczenie z oceną	
14. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	55
2. Nakład pracy studenta	20
suma	75
liczba punktów ECTS	3
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, Metody numeryczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2005.	
2. A. Marlewski, Podstawowe metody numeryczne dla studentów kierunków inżynierskich, PWSZ w Pile, 2008.	
Literatura uzupełniająca:	
1. D. Kincaid, W. Cheney, Analiza numeryczna, WNT, Warszawa, 2006.	
2. A. Uściłowska, Przegląd metod numerycznych na ćwiczenia laboratoryjne, PWSZ w Pile, 2009.	
16. Formy oceny – szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną	
Laboratorium	
Dwa kolokwia pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta	
Czas trwania 45 minut	
Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego kolokwium jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.	
Punktacja:	
0 – 49% - niedostateczny (2,0)	
50%-59% - dostateczny (3,0)	

60%-69% dostateczny plus (3,5)

70% – 79% dobry (4,0)

80% – 89% dobry plus (4,5)

90%-100% bardzo dobry (5,0)

Student otrzymuje ocenę pozytywną, jeśli otrzyma z każdego kolokwium co najmniej ocenę dostateczną.

Student może otrzymać ocenę o stopień wyższą, jeśli aktywie uczestniczył w zajęciach.

Zaliczenie pisemne

Czas trwania 90 minut

4-5 zadań do rozwiązania

Punktacja j.w.

17. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji

2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II

3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć

4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem