

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Wybrane działy matematyki II		Kod 1010331221010345154
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Zenon Zbąszyniak email: zenon.zbaszyniak@put.poznan.pl tel. 616652330 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student posiada wiedzę z matematyki (w zakresie algebry liniowej, rachunku różniczkowego i całkowitego, rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych) i informatyki (w zakresie podstawowych struktur danych).
2	Umiejętności:	Potrafi rozwiązać analitycznie zadania z matematyki w zakresie podanym powyżej.
3	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i rozumie potrzebę uczenia się.
Cel przedmiotu: Poznanie wybranych zagadnień matematyki dyskretnej ze szczególnym uwzględnieniem relacji, zasady indukcji matematycznej, definicji i zależności rekurencyjnych. Poznanie podstawowych metod numerycznych i zastosowanie ich do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma podstawową wiedzę na temat metod numerycznych umożliwiających rozwiązywanie prostych zadań inżynierskich - [K_W02+++]		
2. Ma podstawową wiedzę na temat pewnych metod matematyki dyskretnej. - [K_W02+++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi poprawnie sformułować algorytm dotyczący zadania numerycznego bądź z matematyki dyskretnej. - [K_U04+++]		
2. Potrafi wybrać i zastosować właściwą przybliżoną metodę obliczeniową w celu rozwiązania prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym - [K_U22 +++]		
3. Ma umiejętności samokształcenia; potrafi analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. - [K_U09 +++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia - [K_K01+++]		
2. Ma świadomość ważności skutków obliczeń inżynierskich - [K_K02+++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Wykład: sprawdzian pisemny (sprawdzenie wiedzy teoretycznej i umiejętność jej zastosowania w konkretnych zadaniach).
 Ćwiczenia: kolokwium na końcu semestru oraz ocena pracy indywidualnej i zespołowej nad zadaniami i problemami stawianymi przez prowadzącego w czasie ćwiczeń.

Treści programowe

Aktualizacja 2017:

Zastosowane metody kształcenia:

wykłady:

1. wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy,
2. wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów,
3. uwzględnia się aktywność studentów w czasie zajęć przy wystawianiu oceny końcowej,
4. teoria przedstawiana w powiązaniu z praktyką,
5. teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów,
6. uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień,

ćwiczenia:

1. ćwiczenia uzupełniane prezentacjami multimedialnymi (w tym: rysunki, zdjęcia),
2. rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy

Relacje, ciągi i funkcje w ujęciu matematyki dyskretnej. Techniki dowodzenia twierdzeń i indukcja matematyczna. Definicje i zależności rekurencyjne. Arytmetyka zmiennopozycyjna, błędy numeryczne. Numeryczna stabilność, uwarunkowanie zadań i poprawność algorytmów. Numeryczne rozwiązywanie równań nieliniowych z jedną niewiadomą. Interpolacja wielomianowa. Całkowanie numeryczne. Wybrane zagadnienia algebry liniowej. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych.

Literatura podstawowa:

1. K.A. Ross, C.R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa 2003.
2. Fortuna, Macukow, Wąsowski, Metody numeryczne, WNT, liczne wydania

Literatura uzupełniająca:

1. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa 2002.
2. Kincaid, Cheney, Analiza numeryczna, WNT, Warszawa 2005,

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych	15
2. Udział w zajęciach ćwiczeniowych	15
3. Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych	15
4. Przygotowanie do zaliczenia wykładu.	10
5. Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego.	10

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0