



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy teoretyczne metod numerycznych w przykładach [S1IChiP1>PTMNwP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Grzegorz Musielak
grzegorz.musielak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z algebry i rachunku macierzowego oraz znajomość podstawowych operacji w programie MathCad. Zajęcia są prowadzone po semestralnym wykładzie z tego przedmiotu.

Cel przedmiotu

Nauka i doskonalenie umiejętności posługiwania się metodami numerycznymi do rozwiązywania zagadnień inżynierii chemicznej i procesowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej- k_w01

2. posiada wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki, automatyki i informatyki

w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i projektowych związanych z technologią chemiczną - k_w06

Umiejętności:

1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z inżynierią chemiczną i procesową, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie - k_u01
2. ma umiejętność samokształcenia się - k_u05
3. posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla inżynierii chemicznej i procesowej - k_u06
4. potrafi formułować i rozwiązywać zagadnienia inżynierskie typowe dla inżynierii chemicznej i procesowej zarówno metodami analitycznymi, symulacyjnymi jak i doświadczalnymi - k_u07

Kompetencje społeczne:

1. rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych - k_k01
2. potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - k_k05

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Aktywność podczas zajęć, projekt zaliczeniowy przygotowywany w małych zespołach.

Treści programowe

Zagadnienia dotyczące stosowania metod numerycznych do rozwiązywania zagadnień inżynierii chemicznej i procesowej.

Tematyka zajęć

1. Podstawy pisania programów w MathCadzie.
2. Podstawowe konstrukcje program numerycznych.
3. Zagadnienia związane z maszynową reprezentacją liczb i analiza błędów.
4. Budowa podstawowych algorytmów numerycznych dla zadań z algebry i algebry macierzy i ich realizacja w języku MathCad.
5. Budowa podstawowych algorytmów numerycznych dla zadań równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych oraz ich implementacja w języku programowania MathCad.

Metody dydaktyczne

Zajęcia projektowe przy komputerach.

Literatura

Podstawowa

1. Jankowscy, J. i M., Przegląd metod i algorytmów numerycznych. Część 1. WNT, Warszawa, 1981.
2. Dryja, M., Jankowscy J. i M., Przegląd metod i algorytmów numerycznych. Część 2. WNT, Warszawa, 1982.

Uzupełniająca

1. Fausett, L., Numerical Methods Using MathCad, Prentice Hall, Upper Saddle River, new Jersey, USA, 2002.
2. Fortuna, Z., Macukow, B., Wącowski, J., Metody numeryczne, Seria Podręczniki Aka-demickie: Elektronika, Informatyka Telekomunikacja, Wyd. IV, WNT, Warszawa, 1998.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1,60
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	35	1,40