



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody numeryczne i programowanie (Zaawansowane narzędzia obliczeniowe w MathCad)

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Andrzej Rybicki

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

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

1. Podstawy pisania programów w MathCadzie.
2. Podstawowe konstrukcje program numerycznych.
3. Rozwiązywanie prostych zadań metodą MonteCarlo
4. Komputerowe wspomaganie rozwiązywania jednowymiarowych zadań przewodnictwa ciepła.
5. Zadania dwuwymiarowe przewodnictwa ciepła dla stanu ustalonego i nieustalonego w języku 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
łączy nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1,6
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, wykonanie projektu) ¹	35	1,4

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności