



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Optymalizacja procesowa

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria bioprocessów i biomateriałów

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

Projekty/seminaria

30

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Dr hab. inż. Mariusz B. Bogacki

Email : mariusz.bogacki@put.poznan.pl

Tel. 61 647 5979

Centrum Dydaktyczne Wydziału Technologii

Chemicznej, pok. 124A

60-965 Poznań

Ul. Berdychowo 4

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:



Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z matematyki, metod numerycznych inżynierii chemicznej. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie modelowania oraz optymalizacji procesów chemicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. K_W01 posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki i informatyki niezbędną do modelowania, planowania, optymalizacji i charakteryzowania przemysłowych procesów chemicznych oraz planowania doświadczeń i opracowywania wyników badań eksperymentalnych

Umiejętności

1. K_U01 posiada umiejętność pozyskiwania i krytycznej oceny informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz formułowania na tej podstawie opinii i raportów
2. K_U09 posiada umiejętność analizy i rozwiązywania problemów związanych z technologią chemiczną i inżynierią procesową, wykorzystując do tego celu metody teoretyczne, analityczne, symulacyjne i eksperymentalne

Kompetencje społeczne

1. K_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; ma świadomość ważności i pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
2. K_K06 potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Nabyta wiedza weryfikowana jest w trakcie zajęć projektowych. Każde zajęcia zaczynają się 10 minutową wejściówką z teorii, na którą składają się 3 pytania testowe zamknięte lub otwarte różnie punktowane. Wiedza nabyta w trakcie zajęć projektowych weryfikowana jest przez dwa 60 minutowe kolokwia z 3 - 4 zadań różnie punktowanych realizowane na 7 i 15 zajęciach. Próg zaliczeniowy wykładu: 51% punktów z wejściówek. Zaliczenie zajęć projektowych: wejściówki 40% kolokwia z zadań 60%. Próg zaliczeniowy projektu: 51% punktów.

Treści programowe

1. Podstawowe informacje o metodach optymalizacyjnych.
2. Warunki optymalności dla zadań bez ograniczeń



3. Warunki optymalności dla zadań z ograniczeniami równościowymi
4. Warunki optymalności dla zadań z ograniczeniami nierównościowymi
5. Dualność zadań optymalizacji
6. Programowanie liniowe
7. Metody numeryczne stosowane w optymalizacji

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna. Projekt: Rozwiązywanie wybranych problemów optymalizacji.

Literatura

Podstawowa

1. Roman Krupiczka, Henryk Merta, Optymalizacja Procesowa, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 1998.
2. Krzysztof Urbaniec, Optymalizacja w projektowaniu aparatury procesowej, Wydawnictwa Naukowo_Techniczne, Warszawa 1979.
3. Stanisław Sieniutycz, Optymalizacja w inżynierii procesowej, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne, 1991.

Uzupełniająca

1. W. W. Kafarow, Metody cybernetyki w chemii i technologii chemicznej, Wydawnictwa Naukowo_Techniczne, Warszawa 1979.
2. Andrzej Nowak, Optymalizacja. Teoria i zadania, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2007.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	15	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności