



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemometria i elementy statystyki [S1TCh2E>CiES]

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna/Chemical Technology

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Joanna Łechtańska

joanna.lechtanska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu matematyki, podstaw technologii informacyjnej, chemii ogólnej i chemii analitycznej. Student powinien również posiadać podstawową znajomość obsługi arkusza kalkulacyjnego Excel.

Cel przedmiotu

Głównym celem przedmiotu jest poznanie podstaw statystycznego przetwarzania danych (ze szczególnym uwzględnieniem danych uzyskanych w laboratorium chemicznym). Ponadto rozwinięcie umiejętności czytania, prezentacji i przetwarzania danych statystycznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student posiada niezbędną wiedzę z matematyki w zakresie umożliwiającym wykorzystanie metod matematycznych do opisu zagadnień i procesów chemicznych oraz wykonywania obliczeń potrzebnych w działalności inżynierskiej

K_W01

Umiejętności:

1. Student potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących nauk chemicznych, właściwie je interpretuje, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie.

K_U01

2. Student potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo w środowisku zawodowym i innym.

K_U02

3. Student ma umiejętność samokształcenia się.

K_U05

4. Student posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii i inżynierii chemicznej, planuje eksperymenty chemiczne, bada przebieg procesów chemicznych oraz właściwie interpretuje uzyskane wyniki.

K_U07

5. Student potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do symulowania, projektowania i optymalizacji oraz charakteryzowania prostych procesów chemicznych i operacji jednostkowych.

K_U08

6. Student potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i technik właściwych do rozwiązywania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w technologii chemicznej, potrafi także wybrać i zastosować odpowiednią metodę i technikę.

K_U14

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych oraz osobistych.

K_K01

2. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, inspirować i integrować środowiska inżynierskie.

K_K03

3. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji wyznaczonego zadania.

K_K04

5. Student prawidłowo rozpoznaje problemy i podejmuje właściwe wybory związane z wykonywaniem zawodu, w zgodzie z zasadami etyki zawodowej

K_K05

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza zdobyta podczas wykładu sprawdzona jest podczas testu. Pierwsza część zajęć ćwiczeniowych jest weryfikowana na podstawie pisemnego kolokwium. W drugiej części zajęć oceniany jest projekt wykonany w MS Excel. Ocenienie podlega również aktywność na zajęciach. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Treści programowe

Zagadnienia związane z chemometrią z elementami statystyki.

Tematyka zajęć

Zakres przedmiotu obejmuje zagadnienia związane z:

- Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa.
- Zmienne losowe.
- Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej (statystyka opisowa).
- Estymacje punktowe i przedziałowe.
- Hipotezy statystyczne.
- Analiza regresji liniowej.
- Eksperymenty czynnikowe.
- Statystyczne przetwarzanie i obliczanie danych eksperymentalnych w programie komputerowym MS Excel oraz prezentacja danych statystycznych w projekcie.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna oraz przykłady podane na tablicy przez nauczyciela.

2. Ćwiczenia: prezentacja multimedialna prezentująca zawartość zadań oraz wskazówki. Zadania samodzielnie rozwiązywane przez studentów na tablicy. W drugiej części kursu wykonywany jest projekt w programie komputerowym MS Excel.

Literatura

Podstawowa:

Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, Keying E. Ye, Probability & Statistics for Engineers & Scientists, Global Edition, 9/E, Pearson 2016, 816 pp. ISBN-10: 1292161361 • ISBN-13: 9781292161365

John R. Taylor, An Introduction to Error Analysis. The Study to Uncertainties in Physical Measurements, 2 ed. University Science Books, Sausalito, California, 1997.

Uzupełniająca:

Aviva Petrie, Caroline Sabin, Medical Statistics at a Glance Text and Workbook, Wiley Blackwell, 2013, 288 pp, ISBN: 978-1-118-50335-5

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	5	0,50