

Tytuł Chemometria z elementami statystyki	Kod 1010701341010720574
Kierunek Technologie ochrony środowiska	Rok / Semestr 2 / 4
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty / semina: 2	Liczba punktów 3
Język prowadzenia przedmiotu polski	

Prowadzący:

dr hab. inż. Mariusz, B. Bogacki
dr inż. Andrzej Rybicki
Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej
Zakład Inżynierii Procesowej
tel. 061-665-3772
e-mail: Mariusz.Bogacki@put.poznan.pl
<http://www.fct.put.poznan.pl/cv23.htm>

Wydział:

Wydział Technologii Chemicznej
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2351, fax. (061) 665-2852
e-mail: office_dctf@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obowiązkowy

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie studentów z podstawami statystycznej obróbki danych doświadczalnych z szczególnym uwzględnieniem danych otrzymywanych w pracowniach chemicznych.

Studenci zdobywają umiejętności oraz kompetencje w zakresie: posługiwania się poprawnym nazewnictwem statystycznym oraz chemometrycznym, dokonywania oceny statystycznej oraz wiarygodności wyników badań uzyskiwanych w badaniach eksperymentalnych, modelowania procesów chemicznych, planowania badań eksperymentalnych, doboru właściwych do rozwiązywanego problemu metod chemometrycznych, stosowania wybranych metod chemometrycznych do analizy wielowymiarowych zbiorów danych doświadczalnych, wykorzystania specjalistycznego oprogramowania do opracowywania danych doświadczalnych otrzymywanych w laboratorium chemicznym.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Elementy statystyki:

Podstawowe wiadomości o zmiennych losowych o rozkładzie ciągłym: parametry rozkładu zmiennej losowej, rozkład normalny, twierdzenie graniczne; obróbka danych z próby, szeregi rozdzielcze. Estymatory średniej i wariancji, estymacja przedziałowa, testy istotności dla średniej i wariancji. Weryfikacja hipotez statystycznych, współczynniki korelacji i regresji liniowej. Analiza wariancji.

Metody chemometryczne:

Kryteria wyboru i oceny metod badawczych: błędy pomiarowe, precyzja a dokładność metody, rachunek błędów, niepewność pomiaru, próg czułości i czułość metody. Wstępna kontrola danych doświadczalnych: metody graficzne, sześć wielkości charakteryzujących dane doświadczalne: kształt rozkładu danych, miary położenia, miary rozproszenia, miary asymetrii, miary spłaszczenia, dane odbiegające. Modelowanie: analiza regresji liniowej w ujęciu tradycyjnym i macierzowym. Planowanie eksperymentu: plany doświadczeń czynnikowych na dwóch i trzech poziomach, plany wielopoziomowe.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Wydział Technologii Chemicznej

Znajomość matematyki na podstawowym poziomie ze szczególnym uwzględnieniem rachunku macierzowego oraz rachunku różniczkowego i całkowego jednej zmiennej.

Umiejętność korzystania z programów komputerowych: MathCad oraz MS Exel.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład oraz pracownia projektowa - laboratorium komputerowe. Materiały do zajęć: przezrocza do wykładu oraz materiały pomocnicze do zajęć projektowych dostępne na stronie WWW wykładowcy. Zajęcia podzielone na dwie części: elementy statystyki matematycznej (7 tygodni) oraz metody chemometryczne (7 tygodni).

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Bieżąca kontrola wiadomości oraz dwa kolokwia zaliczeniowe: w 7 i 15 tygodniu zajęć.

Bibliografia podstawowa:

1. D. Bobrowski, K. Łybacka Wybrane metody wnioskowania statystycznego Wydaw. Politechniki Poznańskiej Poznań 2001
2. J. Mazerski Podstawy Chemometrii Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2001
3. J.R.Taylor Wstęp do Analizy Błędu Pomiarowego PWN Warszawa 1999
4. K. Mańczak Technika Planowania Eksperymentu, WNT Warszawa 1976
5. J. Greń Statystyka matematyczna modele i zadania PWN Warszawa 1984

Bibliografia uzupełniająca:

-