



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Statystyczne opracowanie danych pomiarowych [S1TOZ1>SODP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologie obiegu zamkniętego

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka prof. PP
magdalena.regel-rosocka@put.poznan.pl

dr hab. inż. Katarzyna Staszak
katarzyna.staszak@put.poznan.pl

Wykładowcy

dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka prof. PP
magdalena.regel-rosocka@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Wiedza z matematyki potrzebna do rozwiązywania problemów związanych ze statystyką. Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi, umiejętność ich interpretowania, wyciągania wniosków i formułowania opinii. Podstawowa znajomość obsługi arkusza kalkulacyjnego Excel.

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy w zakresie podstaw statystycznego opracowania danych pomiarowych.

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].

Umiejętności:

1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z technologiami obiegu zamkniętego, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie [k_u01].
2. posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii obiegu zamkniętego [k_u02].
3. potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac dotyczących technologii obiegu zamkniętego oraz o charakterze interdyscyplinarnym [k_u09].

Kompetencje społeczne:

1. wykazuje samodzielność i inwencję w pracy indywidualnej, jak i efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role; obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i członków zespołu [k_k02].
2. obiektywnie ocenia poziom swojej wiedzy oraz umiejętności, rozumie znaczenie podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych adekwatnie do zmieniających się uwarunkowań społecznych oraz postępu nauki [k_k05].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Kolokwia cząstkowe.

W przypadku wersji stacjonarnej zajęć zaliczenie odbywa się w pracowni komputerowej, natomiast w przypadku zajęć on-line zaliczenie odbywa się z wykorzystaniem infrastruktury sieciowo-komputerowej uczelni (VPN) poprzez protokół Remote Desktop Protocol (RDP) z wykorzystaniem narzędzia podłączenia pulpitu zdalnego.

Treści programowe

W ramach zajęć projektowych studenci wykonują zadania związane z zastosowaniem podstawowych pojęć statystycznych do rozwiązywania rzeczywistych problemów chemicznych, z którymi mogą spotkać się w pracy laboratoryjnej np. badanie rozkładu średniej arytmetycznej z próby, obliczanie podstawowych charakterystyk próby, przedział ufności dla wartości oczekiwanej, tworzenie histogramu. Ponadto studenci przeprowadzają testy równości wariancji dwóch prób, równości wartości spodziewanych, wyznaczają równanie regresji liniowej, badają istotność korelacji liniowej, istotność wyrazu wolnego oraz porównują wartość współczynnika nachylenia ze standardem, sprawdzają przedział tolerancji wartości odbiegających od wyznaczonego modelu, stosują regresję linearyzowaną oraz aproksymację wielomianem. W ramach ćwiczeń studenci rozwiązują zadania z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel, poznają także obsługę i podstawowe funkcje programu Statistica.

Metody dydaktyczne

Wprowadzenie teoretyczne, dyskusja, wspólne omawianie problemów związanych z zagadnieniami statystycznymi, samodzielne rozwiązywanie zadań.

Literatura

Podstawowa

1. W. Ufnalski, Excel dla chemików i nie tylko, WNT, Warszawa, 2000.
2. Internetowy podręcznik statystyki (<http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html>).
3. M. Otto, Chemometrics - Statistics and Computer Application in Analytical Chemistry (3rd Edition), Wiley VCH, Weinheim 2017. Available as e-book at Knovel e-sources on the web site of PUT library.
4. D. Bobrowski, K. Maćkowiak-Łybacka, Wybrane metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.

Uzupełniająca

1. J. Miller, J. Miller, Statystyka i chemometria w chemii analitycznej, PWN, Warszawa 2016.
2. A. Stanisław, Podręczny kurs statystyki, Wydawnictwo StatSoft, Kraków, 2006.
3. S.M. Kot, J. Jakubowski, A. Sokołowski, Statystyka, Delfin, Warszawa, 2011.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 50 | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 31 | 1,50 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu) | 19 | 0,50 |