



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elementy statystyki [S1IFar2>ES]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria farmaceutyczna

Rok/Semestr

2/3

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

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

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

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Posiada podstawową wiedzę z matematyki w zakresie umożliwiającym wykorzystanie metod matematycznych do opisu podstawowych zagadnień statystycznych oraz wiedzę w zakresie informatyki w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i projektowych związanych z obliczeniami statystycznymi.

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy w zakresie podstaw statystycznego opracowania danych pomiarowych, w tym w szczególności weryfikacji eksperymentalnych danych farmaceutycznych.

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_W2]
2. Posiada wiedzę w zakresie informatyki w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i projektowych związanych z inżynierią farmaceutyczną. [K_W6]

Umiejętności:

1. Potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty w zakresie inżynierii farmaceutycznej, zarówno doświadczalne, jak i symulacyjne, oraz zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski. [K_U12]
2. Posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla inżynierii farmaceutycznej; stosuje techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych. [K_U19]

Kompetencje społeczne:

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę dokończania się, uzupełniania wiedzy kierunkowej i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów. [K_K1]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wiedzy w formie dwóch kolokwiów w celu praktycznej weryfikacji nabytej wiedzy z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego. 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

Program obejmuje następujące zagadnienia:

1. Zastosowanie podstawowych pojęć statystycznych do rozwiązywania rzeczywistych problemów z zakresu inżynierii farmaceutycznej.
2. Badanie rozkładu średniej arytmetycznej.
3. Obliczanie podstawowych charakterystyk próby.
4. Przedział ufności dla wartości oczekiwanej.
5. Tworzenie histogramu.
6. Testy hipotez.
7. Równanie regresji liniowej.

Tematyka zajęć

W ramach zajęć studenci zapoznają się z podstawami teoretycznymi oraz wykonują zadania związane z zastosowaniem podstawowych pojęć statystycznych do rozwiązywania rzeczywistych problemów z zakresu inżynierii farmaceutycznej, 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 hipotez statystycznych, w tym równości wariancji dwóch prób oraz 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.

Metody dydaktyczne

W ramach zajęć laboratoryjnych wspólne rozwiązywanie zagadnień związanych ze statystycznym opracowaniem danych pomiarowych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego.

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. Miller J., Miller J., Statystyka i chemometria w chemii analitycznej, PWN, Warszawa 2016.
2. A. Stanisławski, 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	30	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	15	0,50