

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	Statystyka
Kierunek:	Chemia, I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2014
Specjalność:	analityka chemiczna
Tytuł lub szczegółowa nazwa przedmiotu:	ćwiczenia
Rok/Semestr:	I/2
Liczba godzin:	30,0
Nauczyciel:	Łajtar Leszek, dr
Forma zajęć:	ćwiczenia
Rodzaj zaliczenia:	zaliczenie na ocenę
Poziom trudności:	podstawowy
Wstępne wymagania:	Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej. Do niektórych tematów potrzebna jest wiedza z rachunku różniczkowego, całkowego oraz macierzowego.
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia przedmiotowe • dyskusja dydaktyczna • konsultacje • objaśnienie lub wyjaśnienie
Zakres tematów:	<p>Na ćwiczeniach krótko powtarzane są zagadnienia omawiane na wykładzie oraz rozwiązywane są związane z nim zadania i problemy.</p> <p>Podstawy rachunku prawdopodobieństwa, zdarzenia losowe, definicje prawdopodobieństwa, własności prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo warunkowe (wzór na prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa).</p> <p>Zmienne losowe jednowymiarowe typu skokowego i ciągłego, rozkłady prawdopodobieństw (stały, dwumianowy, Poissona, hipergeometryczny), funkcje gęstości prawdopodobieństwa (stały, wykładniczy, normalny, uogólniony gamma), dystrybuanta, charakterystyki zmiennych losowych (momenty zwykłe i centralne, miary położenia, rozrzutu, asymetrii, skupienia), funkcje zmiennej losowej jednowymiarowej.</p> <p>Zmienne losowe dwuwymiarowe skokowe i ciągłe, rozkłady brzegowe, momenty zwykłe i centralne (kowariancja, współczynnik korelacji), niezależność zmiennych losowych, rozkłady warunkowe, regresja I-go i II-go rodzaju, rozkłady funkcji zmiennych losowych (kompozycje rozkładów).</p> <p>Rozkład empiryczny (histogram), parametry rozkładu empirycznego, estymacja punktowa, rozkłady statystyk z próby, estymacja przedziałowa (przedziały ufności dla wartości oczekiwanej, wariancji, wskaźnika struktury).</p> <p>Testowanie hipotez statystycznych: parametryczne testy istotności (dotyczące wartości średniej, wariancji, wskaźnika struktury, równości wartości oczekiwanych, równości wariancji, równości wskaźników struktury), nieparametryczne testy istotności (dotyczące postaci rozkładów, zgodności rozkładów, niezależności zmiennych losowych oraz losowości próby).</p> <p>Regresja liniowa: dobór zmiennych objaśniających metodą analizy macierzy korelacji, szacowanie parametrów modelu liniowego (typowe przedziały zmienności oraz przedziały ufności parametrów strukturalnych), weryfikacja modelu liniowego (współczynnik determinacji, badanie istotności parametrów strukturalnych).</p>
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none"> • końcowe zaliczenie pisemne • obecność na zajęciach • ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność) • śródsesemestralne pisemne testy kontrolne
Warunki zaliczenia:	zdobycie odpowiedniej liczby punktów ze sprawdzianów i odpowiedzi (ocena dostateczna - 40%-60% maksymalnej liczby punktów jakie student może zdobyć, 3+ (61%-70%), 4 (71%-80%), 4+ (81%-90%), 5 (91%-100%))
Literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czerwiński J. B., Metody statystyczne dla chemików, PWN 2. Kryszczyński W., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I i II 3. Sobczyk M., Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN
Modułowe efekty kształcenia:	<ol style="list-style-type: none"> 01 Omówić podstawy rachunku prawdopodobieństwa oraz podstawowe metody statystyki matematycznej (statystyki opisowe, metody graficznej wizualizacji wyników, podstawowe metody wnioskowania statystycznego, weryfikacja hipotez statystycznych, model regresji liniowej) 02 Zdefiniować podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki oraz zastosować je w praktycznych obliczeniach 03 Obliczyć proste zadania rachunkowe z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.