

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Matematyka stosowana z elementami chemometrii

**Kod modułu:** 0310-CH-S1-018

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S1-018_1	Zna podstawowe definicje i pojęcia statystyki.	CH_W20	5
0310-CH-S1-018_10	Ma świadomość roli statystyki i chemometrii w naukach eksperymentalnych.	CH_K03	4
0310-CH-S1-018_11	Ma świadomość poziomu własnej wiedzy i potrzeby jej weryfikacji w zakresie treści modułu kształcenia.	CH_K01	4
0310-CH-S1-018_12	Samodzielnie uczy się i wyszukuje w literaturze informacje dotyczące treści modułu kształcenia.	CH_U31 CH_U32	4 5
0310-CH-S1-018_13	Opracowuje raport dotyczący rozwiązane problemu badawczego.	CH_U27	4
0310-CH-S1-018_2	Stosuje podstawowe metody statystyczne i chemometryczne usprawniające proces planowania i oceny wyników prowadzonego eksperymentu.	CH_U25	5
0310-CH-S1-018_3	Używa wzory matematyczne i potrafi je interpretować.	CH_W19	4
0310-CH-S1-018_4	Posługuje się rachunkiem wektorowo-macierzowym.	CH_U38	4
0310-CH-S1-018_5	Posługuje się podstawowymi testami statystycznymi w celu weryfikacji hipotezy badawczej.	CH_W20	5
0310-CH-S1-018_6	Korzysta z pakietu obliczeniowego.	CH_U28 CH_U36	4 4

0310-CH-S1-018_7	Konstruuje liniowe modele kalibracyjne jedno- i wieloparametrowe metodą najmniejszych kwadratów.	CH_U38	5
0310-CH-S1-018_8	Zna kompletny plan eksperymentów.	CH_W20	5
0310-CH-S1-018_9	Potrafi wyliczyć czynniki mające wpływ na prowadzony eksperyment.	CH_W20	5

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł Matematyka stosowana z elementami chemometrii ma za zadanie przedstawienie studentom podstawowych pojęć z zakresu statystyki i chemometrii, a także zapoznanie z wybranymi metodami, znajdującymi zastosowanie na etapie planowania eksperymentu i etapie opracowywania wyników pomiarów. W trakcie realizacji zajęć, student nabywa wiedzę i praktyczne umiejętności, które pozwolą na samodzielną krytyczną ocenę wyników prowadzonych eksperymentów. Po zakończeniu zajęć student jest świadom roli statystyki i chemometrii w naukach eksperymentalnych, potrafi wskazywać obszary ich zastosowań w chemii oraz jest świadom konieczności planowania eksperymentu.
<b>Wymagania wstępne</b>	Umiejętność interpretacji i posługiwania się wzorami matematycznymi, znajomość podstaw rachunku wektorowo-macierzowego, posługiwanie się komputerem na poziomie podstawowym.

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia modułu</b>
0310-CH-S1-018_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę związaną z opanowaniem progowych treści programowych modułu.	0310-CH-S1-018_1, 0310-CH-S1-018_12, 0310-CH-S1-018_2
0310-CH-S1-018_w_2	kolokwium	Kolokwium pisemne oceniające umiejętność doboru odpowiedniego testu statystycznego do określonego problemu badawczego, sprawdzające umiejętność poprawnego jego stosowania i interpretacji wyniku oraz weryfikujące umiejętność konstrukcji modeli metodą najmniejszych kwadratów.	0310-CH-S1-018_2, 0310-CH-S1-018_3, 0310-CH-S1-018_4, 0310-CH-S1-018_5, 0310-CH-S1-018_7, 0310-CH-S1-018_8, 0310-CH-S1-018_9
0310-CH-S1-018_w_3	oceniające ciągle	Ocena umiejętności posługiwania się pakietem obliczeniowym. Wskazywanie obszarów studentowi, na które powinien zwrócić szczególną uwagę.	0310-CH-S1-018_1, 0310-CH-S1-018_10, 0310-CH-S1-018_11, 0310-CH-S1-018_2, 0310-CH-S1-018_3, 0310-CH-S1-018_4, 0310-CH-S1-018_5, 0310-CH-S1-018_6, 0310-CH-S1-018_7, 0310-CH-S1-018_8, 0310-CH-S1-018_9
0310-CH-S1-018_w_4	rozwiązanie problemu- raport	Ocena umiejętności samodzielnego rozwiązania problemu i sposobu raportowania wyników, wymagającego zastosowania poznanych w ramach modułu metod i komputera w jego rozwiązaniu.	0310-CH-S1-018_1, 0310-CH-S1-018_12, 0310-CH-S1-018_13, 0310-CH-S1-018_2, 0310-CH-

			S1-018_3, 0310-CH- S1-018_4, 0310-CH- S1-018_5, 0310-CH- S1-018_6, 0310-CH- S1-018_7, 0310-CH- S1-018_8, 0310-CH-S1-018_9
--	--	--	--

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S1-018_fs_1	wykład	Wykład z użyciem środków audio-wizualnych	15	Samodzielna praca studenta mająca na celu przyswojenie zagadnień przedstawianych w ramach wykładu w oparciu o treści wykładu i wskazaną literaturę. Indywidualne pogłębianie wiedzy poprzez korzystanie z innych źródeł literaturowych niż wskazane. Przygotowanie do zaliczenia.	10	0310-CH-S1-018_w_1
0310-CH-S1-018_fs_2	laboratorium	Zajęcia z wykorzystaniem komputerów	30	Przygotowanie do ćwiczeń polegające na studiowaniu zagadnień wykładu w kontekście realizowanych ćwiczeń. Ćwiczenie umiejętności rachunkowych poprzez rozwiązywanie zadań. Indywidualna praca z komputerem mająca na celu pogłębienie praktycznej wiedzy z obsługi pakietu obliczeniowego. Rozwiązywanie zadań problemowych. Przygotowanie do kolokwium. Przygotowanie raportu.	30	0310-CH-S1-018_w_2, 0310-CH-S1-018_w_3, 0310-CH-S1-018_w_4