

Oś_S1_002	Os_NS1_002
Kierunek lub kierunki studiów	Ochrona środowiska
Nazwa modułu kształcenia	Chemia z elementami inżynierii procesowej <i>Chemistry with elements of process engineering</i>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1° studia niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	6 (2,12/3,8)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Tadeusz Paszko
Jednostka oferująca moduł	Katedra chemii
Cel modułu	Celem modułu jest ugruntowanie wiedzy studenta z chemii ogólnej, nieorganicznej, analizy chemicznej, podstaw chemii organicznej oraz wybranych zagadnień inżynierii chemicznej, będące podstawą do zrozumienia wpływu wykorzystywanych w różnych działach przemysłu oraz w rolnictwie środków chemicznych na zdrowie człowieka i zwierząt oraz zanieczyszczenie środowiska.
Treści modułu kształcenia: (zwały opis ok. 100 słów, równoważniki zdań).	<i>Wykład obejmuje:</i> Budowa atomu: elektronowa struktura atomów i cząsteczek. Nomenklatura związków chemicznych. Typy reakcji chemicznych. Podstawowe prawa i pojęcia chemiczne. Stechiometria reakcji i obliczenia stechiometryczne. Układ okresowy pierwiastków. Wiązania chemiczne. Równowagi w roztworach, teorie kwasów i zasad. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Obliczenia chemiczne. Układy koloidalne. Procesy redoks. Elementy elektrochemii. Ogniwa. Elektroliza. Grupy funkcyjne, klasyfikację, właściwości i podstawowe reakcje poszczególnych grup związków organicznych: węglowodorów, alkoholi i fenoli, aldehydów i ketonów, kwasów organicznych, tłuszczów i mydeł, amin, aminokwasów, węglowodanów i białek. Reakcje i procesy otrzymywania wybranych związków organicznych. Problemy ochrony środowiska związane z procesami produkcji energii. <i>Ćwiczenia obejmują:</i> Elementy analizy ilościowej i jakościowej związków chemicznych w oparciu o metody chemiczne i instrumentalne, obliczenia chemiczne, badanie właściwości głównych grup związków organicznych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe (nie więcej niż 3 pozycje)	<ol style="list-style-type: none"> 1. I. Jackowska, J. Piotrowski. <i>Chemia ogólna z elementami chemii nieorganicznej</i>. Wyd. I, AR Lublin 2002. 2. M. Mikos-Bielak, J. Piotrowski, Z. Warda. <i>Przewodnik do ćwiczeń z chemii</i>. Wyd. IV, UP Lublin, 2008. 3. J. Stachowicz (red.) <i>Przewodnik do ćwiczeń z chemii organicznej.</i>, Wyd. III, UP Lublin, 2010.
Planowane formy/działania/metody	1. <i>Ćwiczenia laboratoryjne w postaci doświadczeń chemicznych.</i>

dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none">2. <i>Ćwiczenia audytoryjne.</i>3. <i>Ćwiczenia rachunkowe z obliczeń chemicznych.</i>4. <i>Pisemne sprawozdania z wykonanych ćwiczeń.</i>5. <i>Wykład.</i>6. <i>Prezentacje multimedialne.</i>
-------------	---