

**OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)**

•	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Podstawy chemii	
•	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Basis of Chemistry	
•	Jednostka prowadząca przedmiot Instytut Fizyki Doświadczalnej Wydział Fizyki i Astronomii UW	
•	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-S1-E6-Pch	
•	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) Fakultatywny dla studentów I stopnia fizyki	
•	Kierunek studiów fizyka	
•	Poziom studiów (I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie) I stopień	
•	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) trzeci	
•	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) letni	
•	Forma zajęć i liczba godzin Wykład 30 h	
•	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr Monika Krawczyk	
•	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów	
•	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowych zagadnień chemii ogólnej, nieorganicznej, organicznej i elementów biochemii.	
•	Zakładane efekty kształcenia Student po zaliczeniu tego przedmiotu powinien: znać podstawowe prawa chemii, scharakteryzować wiązania chemiczne w cząsteczkach i oddziaływania międzycząsteczkowe, określać podstawowe cechy pierwiastków na podstawie ich położenia w układzie okresowym, rozróżniać typy związków chemicznych i stosować ogólnie przyjęte	Symbole kierunkowych efektów kształcenia: K_W06, K_W05

	<p>nazewnictwo związków nieorganicznych i organicznych, znać podstawowe reakcje chemiczne i wybrane zagadnienia kinetyki chemicznej, znać podstawowe właściwości i budowę podstawowych związków znajdujących się w organizmach żywych (węglowodany, tłuszcze, elementy struktury białek). Ten zasób wiedzy pozwoli na zrozumienie zagadnień związanych z chemią, technologią i biochemią w czasie kontynuowania studiów na różnych specjalnościach.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>Treści programowe</p> <p>Podstawowe prawa chemii. Układ okresowy. Budowa atomów wieloelektronowych. Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe. Wiązania wodorowe. Rodzaje reakcji chemicznych, stopień utlenienia. Równowaga chemiczna. Kinetyka reakcji chemicznych. Reakcje katalityczne, reakcje enzymatyczne. Roztwory. Dysocjacja mocnych i słabych elektrolitów. Iloczyn jonowy wody. Kwasy i zasady. Sprężone pary kwasowo – zasadowe. Roztwory buforowe. Roztwory koloidalne. Szereg homologiczny. Rzędowość atomów węgla. Węglowodory nasycone (alkany), węglowodory nienasycone (alkeny, alkiny), węglowodory cykliczne. Węglowodory aromatyczne, aromatyczność. Izomeria –rodzaje, stereoizomeria, izomeria optyczna (enancjomery, chiralność, konfiguracja absolutna). Alkohole, aldehydy, ketony aminy, etery, kwasy karboksylowe (podstawowe reakcje i nomenklatura), estry, reakcje estryfikacji, tłuszcze. Aminokwasy, cukry, białka (wiązanie peptydowe, łańcuchy polipeptydowe, struktura białka). Kwasy nukleinowe. Reakcje redoks, ogniwa elektrochemiczne, półogniwa. Elementy spektroskopii jądrowego rezonansu magnetycznego (NMR).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Jones, P. Atkins, Chemia Ogólna, <i>Cząsteczki, materia, reakcje</i>, PWN, Warszawa 2004.</li> <li>2. A. Bielański, Podstawy Chemii Nieorganicznej, tom 1 i 2, PWN, Warszawa 2006.</li> <li>3. K. M. Pazdro, Podstawy Chemii, <i>Dla kandydatów na wyższe uczelnie</i>, Oficyna edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 1993.</li> <li>4. J. McMurry, Chemia organiczna, PWN Warszawa 2005.</li> <li>5. K. Vollhardt, N. Schore, Organic Chemistry, Structure and Function, W. H Freeman and Comp. NY 2007</li> </ol>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: sprawdzian pisemny (test)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>Obciążenie pracą studenta</p>	
	<p>Forma aktywności studenta</p>	<p>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</p>

	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 30 godz.	
	Praca własna studenta np.: - czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do testu: 30 godz.	
	Suma godzin: 60	
	Liczba punktów ECTS 3 pkt	

\*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia