

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Podstawy chemii
2.	Dyscyplina Nauki fizyczne
3.	Język wykładowy Polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Instytut Fizyki Doświadczalnej, Wydział Fizyki i Astronomii UWr
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-6.FZ-S1-E6-fiz
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) do wyboru
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Informatyka Stosowana i Systemy Pomiarowe
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 3
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) letni
11.	Forma zajęć i liczba godzin Metody kształcenia wykład: 30 godz.
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr Monika Krawczyk
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu
14.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowych zagadnień chemii ogólnej, nieorganicznej, organicznej i elementów biochemii.
15.	Treści programowe Podstawowe prawa chemii. Układ okresowy. Budowa atomów wieloelektronowych. Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe. Wiązania wodorowe. Rodzaje reakcji chemicznych, stopień utlenienia. Reakcje redoks, półogniwa ogniwa elektrochemiczne. Kinetyka reakcji chemicznych. Reakcje katalityczne, reakcje enzymatyczne. Równowaga chemiczna. Dysocjacja mocnych i słabych

	<p>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, 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. Elementy spektroskopii jądrowego rezonansu magnetycznego (NMR).</p>	
16.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>Student po zaliczeniu tego przedmiotu powinien: znać podstawowe prawa chemii, scharakteryzować wiązania chemiczne w cząsteczkach i oddziaływanie międzycząsteczkowe, określać podstawowe cechy pierwiastków na podstawie ich położenia w układzie okresowym, rozróżniać typy związków chemicznych i stosować ogólnie przyjęte nazewnictwo związków 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 kierunku fizyka</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p>I1_W02, I1_U017,</p>
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Jones, P. Atkins, <i>Chemia Ogólna, Cząsteczki, materia, reakcje</i>, PWN, Warszawa 2004. 2. A. Bielański, <i>Podstawy Chemii Nieorganicznej</i>, tom 1 i 2, PWN, Warszawa 2006. 3. K. Pigoń, Z. Ruziewicz <i>Chemia Fizyczna. Podstawy fenomenologiczne</i>, tom 1, PWN, Warszawa 2013 4. K. Pigoń, Z. Ruziewicz <i>Chemia Fizyczna. Fizykochemia molekularna</i>, tom 2, PWN, Warszawa 2013 5. J. McMurry, <i>Chemia organiczna</i>, PWN Warszawa 2005. 6. K. Vollhardt, N. Schore, <i>Organic Chemistry, Structure and Function</i>, W. H Freeman and Comp. NY 2007 	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia:</p> <p>sprawdzian pisemny (test)</p>	
19.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:</p> <p>kontrolowana obecność na zajęciach, sprawdzian pisemny (test)</p>	
20.	20. Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład:	30

	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) - czytanie wskazanej literatury, - przygotowanie do testu.	10 30
	Łączna liczba godzin	70
	Liczba punktów ECTS	3