

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Chemia

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): obowiązkowy

4. Kierunek studiów: Biologia, specjalność nauczanie biologii i przyrody; studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): I stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): praktyczny

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

Wykłady: 30 godzin

Ćwiczenia: 30 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 5

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

prof. UAM dr hab. Artur Kowalski, Wydział Chemii, a.kowal@amu.edu.pl

dr Monika Bilka-Markowska, mbilka@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

- poszerzenie znajomości praw chemii szczególnie w odniesieniu do procesów biologicznych
- zrozumienie budowy cząsteczek i oddziaływań międzycząsteczkowych odpowiedzialnych za strukturę materii
- ugruntowanie i poszerzenie znajomości podstawowych typów reakcji chemicznych ze szczególnym odniesieniem do tych zachodzących w układach biologicznych
- opanowanie podstaw termodynamiki chemicznej i umiejętności stosowania praw termodynamiki do reakcji chemicznych i przemian fazowych

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)
wiedza z zakresu przedmiotów przyrodniczych na poziomie szkoły średniej

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	zna i rozumie budowę materii w zakresie koniecznym dla zrozumienia procesów biologicznych, tworzyć wzory strukturalne cząsteczek, opisywać i identyfikować rodzaje wiązań chemicznych i oddziaływań międzycząsteczkowych odpowiedzialnych za właściwości fizyczne związków a także strukturę układów biologicznych	K_W05, K_U01, K_U02
Efekt_02	Identyfikuje rodzaje reakcji chemicznych i ilościowo opisywać procesy chemiczne za pomocą reakcji	K_W02
Efekt_03	wymienia i stosuje podstawowe metody rozdzielania mieszanin związków chemicznych	K_W02, K_W20, K_U01, K_U06
Efekt_04	wykonuje podstawowe czynności w laboratorium chemicznym, takie jak sporządzanie roztworów o określonym stężeniu, buforów; rozcieńczać roztwory	K_W20, K_W23, K_U01, K_U06
Efekt_05	opisuje procesy fizykochemiczne posługując się pojęciami termodynamiki chemicznej	K_W02, K_W06

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla przedmiotu

Treści programowe dla przedmiotu	Symbol EU dla przedmiotu
budowa materii: rodzaje wiązań chemicznych, struktura cząsteczek, hybrydyzacja, oddziaływania międzycząsteczkowe - ich wpływ na strukturę materii i właściwości fizyczne związków	Efekt_01
rozdział mieszanin i podstawowe techniki analityczne	Efekt_03, Efekt_04
reakcje utleniania i redukcji	Efekt_02
analiza spektrometryczna	Efekt_04
elementy termodynamiki chemicznej	Efekt_05

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Cotton, Wilkinson, Gaus: Chemia Nieorganiczna, PWN, Warszawa, 1995.
2. L.Jones, P.Atkins: Chemia Ogólna, PWN, Warszawa, 2006.
3. J.Fisher, J.R.P. Arnold: Chemia dla Biologów, PWN, Warszawa, 2008.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	
Dyskusja	
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	TAK
Metoda ćwiczeniowa	
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	TAK
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie	
Praca w grupach	

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu				
	Efekt_1	Efekt_2	Efekt_3	Efekt_4	Efekt_5
Egzamin pisemny					
Egzamin ustny					
Egzamin z „otwartą książką”					
Kolokwium pisemne		TAK		TAK	TAK
Kolokwium ustne					
Test	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Projekt					
Esej					
Raport					
Prezentacja multimedialna					
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)					
Portfolio					

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	60
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	20
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu,	
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	25
SUMA GODZIN	125
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 91 - 100% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 91 - 100%.

dobry plus (+db; 4,5): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 81 - 90% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 81 - 90%.

dobry (db; 4,0): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 71 - 80% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 71 - 80%.

dostateczny plus (+dst; 3,5): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 61 - 70% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 61 - 70%.

dostateczny (dst; 3,0): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 51 - 60% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 51 - 60%.

niedostateczny (ndst; 2,0): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 50% lub mniejszym, zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 50% lub mniejszym.