

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: CHEMIA OGÓLNA		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Poziom kształcenia: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: Inżynieria Procesowa i Aparatura Przemysłowa				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: -				
9. Semestr: I				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: RCh1				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Joanna Kluczka				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: - podstawowa wiedza na temat chemii na poziomie szkoły średniej				
16. Cel przedmiotu: ugruntowanie podstawowych pojęć i praw chemii, uporządkowanie wiedzy ogólnej z zakresu chemii fizycznej, nieorganicznej, organicznej i analitycznej, umiejętność opisu związków (nomenklatura) i reakcji chemicznych (równania), przeliczania stężeń, wykonywania obliczeń stechiometrycznych, określania właściwości fizycznych i chemicznych substancji chemicznych, poznanie budowy atomu, podstawowych wiązań chemicznych, klas związków chemicznych, typów reakcji chemicznych i ich podstawowego opisu kinetycznego i termodynamicznego, rozumienie wpływu czynników zewnętrznych na kierunki przemian chemicznych, studiowanie informacji z literatury, związanych z naukami chemicznymi, interpretowanie i wyciąganie wniosków.				
17. Efekty kształcenia: ¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie chemii ogólnej	Egzamin	Wykład, ćwiczenia	K_W18 ++
2.	Student ma podstawową wiedzę w zakresie teoretycznego opisu materii i zjawisk chemicznych	Egzamin, kolokwia	Wykład, ćwiczenia	K_U10 + K_U23 +

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

3.	Student zna podstawy statyki, kinetyki i termodynamiki chemicznej	Egzamin, kolokwia	Wykład, ćwiczenia	K_W10 +
4.	Student zna układ okresowy pierwiastków, rozróżnia klasy związków chemicznych i typy reakcji chemicznych	Egzamin, kolokwia	Wykład, ćwiczenia	K_W07 + K_U09 +
5.	Student rozwiązuje podstawowe zadania inżynierskie związane z chemią i technologią chemiczną	Egzamin, kolokwia	Wykład, ćwiczenia	K_W14 ++ K_U21 +

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30	30	-	-	-

Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

W. Przedmiot oraz podstawowe pojęcia i prawa chemii. Budowa atomu (jądro atomowe, elektronowa struktura atomu). Układ okresowy pierwiastków i prawo okresowości. Rodzaje wiązań chemicznych. Budowa i symetria cząsteczek. Klasy związków chemicznych. Charakterystyka stanów skupienia materii. Typy reakcji chemicznych. Elementy termodynamiki chemicznej i termochemii (spontaniczność przemian chemicznych, równowaga chemiczna, prawo działania mas, wpływ czynników zewnętrznych na równowagę reakcji – reguła przekory). Równowagi fazowe. Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów. Teorie kwasów i zasad. Elementy elektrochemii. Zjawiska powierzchniowe (adsorpcja, roztwory koloidalne). Kinetyka i kataliza reakcji chemicznych.

Ćw. Zastosowanie podstawowych praw i pojęć chemicznych w obliczeniach chemicznych. Nazewnictwo związków nieorganicznych. Równania reakcji chemicznych, w tym reakcji utleniania i redukcji. Stężenia roztworów i ich przeliczanie. Obliczenia stechiometryczne na podstawie wzorów i równań reakcji. Prawo Faradaya, dysocjacja elektrolityczna (teoria Arrheniusa, stała i stopień dysocjacji; pH), teoria kwasów i zasad Brönsteda i Lowrego, roztwory mocnych i słabych elektrolitów oraz ich mieszanin, równowagi kwasów wieloprotonowych w obliczeniach chemicznych.

19. Egzamin: Tak

20. Literatura podstawowa: A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej. Warszawa, PWN, wyd.6 2016; L. Jones, P. Atkins. Chemia ogólna: cząsteczki, materia, reakcje. Warszawa, PWN, wyd.1 2016 (2006); Obliczenia chemiczne, praca zbiorowa pod red. J. Ciby, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2005.

21. Literatura uzupełniająca: J.B. Russell „General chemistry” McGraw-Hill, New York 1992; M.J. Sienko, R.A. Plane „Chemia. Podstawy i zastosowania”, WNT Warszawa, wyd.6 2002; M. K. Pazdro, A. Rola-Noworyta, Akademicki zbiór zadań z chemii ogólnej, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 2013; R. Sołowiecz, Zasady nowego słownictwa związków nieorganicznych, WNT, Warszawa 1993; W. Śliwa N., Zelichowicz, Nowe nazewnictwo w chemii – związków nieorganicznych i organicznych”, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1994; Podstawy chemii, Praca zbiorowa pod red. J. Ciby, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1993.

22. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	30/40
2.	Ćwiczenia	30/40
3.	Laboratorium	-
4.	Projekt	-
5.	Seminarium	-
6.	Inne (konsultacje, kolokwium zaliczeniowe, egzamin pisemny)	15/15
Suma godzin:		75/95

23. Suma wszystkich godzin:

170

24. Liczba punktów ECTS:	6
25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):	2
27. Uwagi: Warunkiem koniecznym osiągnięcia efektów kształcenia jest: 1) Zaliczenie ćwiczeń – wymagana jest obecność studenta na zajęciach i zaliczenie 2 kolokwii (lub kartkówek, student jest przygotowany merytorycznie do zajęć i aktywnie w nich uczestniczy), 2) Zaliczenie egzaminu pisemnego (wymagane jest uzyskanie co najmniej 51%). Liczba terminów zgodna z regulaminem studiów.	

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej
lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta