

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Ekoenergetyka
Inżynieria mechaniczna
Inżynieria produkcji żywności

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 AIN B2 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
1	8	8			

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z podstawowymi prawami chemicznymi.

Cel 2 Zapoznanie studenta ze strukturą atomów pierwiastków, otrzymywaniem i właściwościami wybranych substancji chemicznych oraz ukazanie możliwości ich zastosowania i zagrożeń z tym związanych.

Cel 3 Wykształcenie umiejętności wykonania podstawowych obliczeń.



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Podstawowa wiedza z zakresu chemii.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student definiuje i objaśnia podstawowe prawa z zakresu chemii.

EK2 Wiedza: Student rozróżnia poszczególne grupy związków chemicznych i opisuje ich właściwości fizykochemiczne.

EK3 Umiejętności: Student zapisuje i bilansuje równania reakcji chemicznych, oraz wykonuje obliczenia chemiczne.

EK4 Wiedza: Student wskazuje możliwości praktycznego zastosowania różnych reakcji chemicznych oraz potrafi ukazać korzyści i zagrożenia wynikające z użycia poszczególnych substancji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne: masa atomowa, masa cząsteczkowa, jednostki materii, prawo zachowania masy i energii, prawa: stosunków stałych i wielokrotnych, prawo stosunków objętościowych, prawo Avogadra itd. Bilans masowy i cieplny procesu.	1
W2	Struktura elektronowa atomów w powiązaniu z właściwościami chemicznymi pierwiastków. Układ okresowy pierwiastków, prawo okresowości. Wiązania chemiczne.	1
W3	Klasyfikacja związków nieorganicznych. Właściwości fizyczne i chemiczne: tlenków, wodorotlenków, kwasów i soli oraz metody ich otrzymywania. Chemia roztworów wodnych: dysocjacja jonowa, kwasy, zasady, wykładnik stężenia jonów wodorowych, reakcje jonowe, hydroliza soli, twardość wody.	1
W4	Metody rozdzielania mieszanin. Ekstrakcja, destylacja, krystalizacja, filtracja. Elementy kinetyki, statyki chemicznej i termodynamiki.	1
W5	Elektrochemia: reakcje redoks, szereg elektrochemiczny metali, budowa ogniwa galwanicznego, korozja, elektroliza.	1
W6	Podstawowe pojęcia chemii organicznej: wzory sumaryczne i strukturalne. Budowa związków organicznych: izomeria konstytucyjna i przestrzenna.	1
W7	Klasyfikacja i charakterystyka związków organicznych. Szeregi homologiczne. Typy reakcji chemicznych w chemii organicznej.	1
W8	Zanieczyszczenie środowiska i jego wpływ na organizm człowieka. Dytlenek węgla, dioksyny, nawozy sztuczne, azotany, azotyny i nitrozoaminy - fakty i mity.	1
	RAZEM	8

ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wykonywanie podstawowych obliczeń chemicznych: -obliczanie stężeń procentowych i molowych roztworów, - rozwiązywanie zadań rachunkowych związanych z mieszaniem roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach a także ich rozcieńczaniem i zateżnianiem.	1
C2	Stechiometria równań chemicznych: obliczanie składu mieszaniny poreakcyjnej przy założeniu stechiometrycznego i niestechiometrycznego składu substratów. Bilans masowy procesu.	4



ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C3	Elektrochemia - zapisywanie równań reakcji przebiegających na elektrodach, obliczanie potencjału półogniwa oraz siły elektromotorycznej ogniwa.	1
C4	Elektroliza - zapisywanie równań reakcji elektrodowych. Rozwiązywanie zadań w oparciu o I i II prawo elektrolizy Faradaya.	1
C5	Reakcje wybranych związków organicznych.	1
	RAZEM	8

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Prezentacje multimedialne

M3 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	16
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	54
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3	Student rozróżnia podstawowe prawa z zakresu chemii.



NA OCENĘ 4	Student podaje podstawowe prawa z zakresu chemii a ponadto wskazuje przykłady odnoszące się do przedstawianych praw.
NA OCENĘ 5	Student podaje wszystkie omawiane prawa z zakresu chemii oraz wyjaśnia podstawowe zjawiska chemiczne w oparciu o poznane prawa i definicje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3	Student rozróżnia poszczególne grupy związków chemicznych.
NA OCENĘ 4	Student rozróżnia poszczególne grupy związków chemicznych oraz potrafi określić właściwości fizykochemiczne wybranych pierwiastków i grup związków.
NA OCENĘ 5	Student potrafi określić właściwości poszczególnych pierwiastków i grup związków chemicznych, a ich przemiany opisuje za pomocą odpowiednich równań reakcji chemicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3	Student potrafi korzystać z układu okresowego, tablic rozpuszczalności oraz szeregu elektrochemicznego metali. Zapisuje i bilansuje równania prostych reakcji chemicznych oraz wykonuje podstawowe obliczenia chemiczne.
NA OCENĘ 4	Student potrafi korzystać z układu okresowego, tablic rozpuszczalności oraz szeregu elektrochemicznego metali. Zapisuje i bilansuje równania reakcji chemicznych oraz rozwiązuje zadania o dużym stopniu trudności.
NA OCENĘ 5	Student potrafi korzystać z układu okresowego, tablic rozpuszczalności oraz szeregu elektrochemicznego metali. Zapisuje i bilansuje równania reakcji chemicznych oraz wykonuje złożone obliczenia chemiczne. Ponadto potrafi sporządzić bilans masowy procesu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3	Student podaje zastosowania omawianych związków chemicznych oraz ukazuje zagrożenia wynikające z użycia poszczególnych substancji.
NA OCENĘ 4	Student podaje metody otrzymywania wybranych związków chemicznych oraz ukazuje zagrożenia wynikające z użycia poszczególnych substancji. Ponadto opisuje procesy chemiczne przebiegające podczas pracy wybranych urządzeń.
NA OCENĘ 5	Student podaje metody otrzymywania wybranych związków chemicznych, wskazuje właściwości decydujące o przydatności danej substancji w określonej dziedzinie oraz ukazuje potencjalne zagrożenia wynikające z zastosowania poszczególnych substancji. Ponadto opisuje procesy chemiczne przebiegające podczas pracy wybranych urządzeń.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	ZIP_W07	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, C1, C2, C3, C4, C5	M1, M2, M3	F1, F2, P1
EK2	ZIP_W07	Cel1, Cel2	W2, W3, W4, W6, W7, W8, C2, C5	M1, M2, M3	F1, F2, P1
EK3	ZIP_W07	Cel3	C1, C2, C3, C4, C5	M3	F1, F2, P1
EK4	ZIP_W07	Cel2	W3, W4, W5, W7, W8, C1, C2, C3, C4, C5	M1, M2, M3	F1, F2, P1



11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] A. Bielański — *Podstawy chemii nieorganicznej*, Warszawa, 2006, PWN
- [2] P.W. Atkins — *Chemia fizyczna*, Warszawa, 2003, PWN
- [3] P. Mastalerz — *Chemia organiczna*, Wrocław, 2000, Wydawnictwo Chemiczne
- [4] J. Kalemekiewicz — *Chemia ogólna i nieorganiczna, zadania i problemy*, Rzeszów, 1996, OWPRz

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] J. Molenda — *Technologia chemiczna*, Warszawa, 2006, WSiP
- [2] A. Śliwa — *Obliczenia chemiczne*, Warszawa, 1984, PWN
- [3] L. Pajdowski — *Chemia ogólna*, Warszawa, 2002, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

mgr inż. Barbara Litawa (kontakt: blitawa@poczta.onet.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(kierownik zakładu)

(dyrektor instytutu)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....