

Chemia

Chemistry

profil	ogólnoakademicki
kierunek	inżynieria bezpieczeństwa
poziom	jednolite magisterskie
program	SM-K: jednolite studia magisterskie dla strażaków w służbie kandydackiej na kierunku inżynieria bezpieczeństwa
semestr	1
forma studiów	stacjonarne
ECTS	5
koordynator	dr inż. Agnieszka Górka

forma zajęć: ćwiczenia

godzin	30
wymagania wstępne	Podstawowy zakres materiału z chemii przewidziany dla profilu podstawowego szkoły średniej.
cele	Podstawowym celem dydaktycznym jest przyswojenie wiedzy oraz zrozumienie procesów związanych z podstawami chemii; poznanie istoty i znaczenia chemii niezbędnych dla zrozumienia problemów związanych z inżynierią bezpieczeństwa i ich rozwiązywaniem.
metody	
praca własna	Przyswajanie wiedzy nabytej podczas wykładu i ćwiczeń, studiowanie literatury, opracowanie wskazanych zagadnień (rozwiązanie zadań).
literatura podst.	Literatura podstawowa/obowiązkowa: 1. Chemia ogólna i nieorganiczna – A. Bielański 2. Podstawy chemii nieorganicznej – A. Bielański 3. Chemia ogólna: cząsteczki, materia, reakcje – L. Jones, P. Atkins 4. Chemia ogólna – L. Pajdowski 5. Chemia fizyczna – P. Atkins 6. Chemia organiczna – J. McMurry
literatura uzupeł.	Literatura uzupełniająca: 1. Chemia - J. Chodkowski 2. Chemia - L. Pauling, P. Pauling 3. Chemia: podstawy i zastosowania - M. J. Sienko, R. A. Plane 4. Internet
weryfikacja efektów	Sprawdzian, Prezentacja

treści	efekty	godziny
Elektronowa struktura atomu. Wiązania chemiczne. Elektronowa struktura cząsteczki. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Pierwiastek chemiczny, związek chemiczny, mieszanina, wzór chemiczny.	U01,W01	10

Elementy chemii nieorganicznej – okresowość zachowania pierwiastków, grupy i okresy, właściwości grupowe. Występowanie, właściwości i reakcje wybranych pierwiastków.	U01,W01	6
Termodynamika chemiczna, termochemia. Kinetyka chemiczna. Statyka chemiczna. Równowaga chemiczna.	U01,U29,W01	4
Stany skupienia materii, przemiany fazowe. Przewodnictwo cieplne, lepkość, dyfuzja.	U01,W01	4
Kwasy i zasady. Stechiometria. Roztwory. Elektrolity. Równania chemiczne.	U01,W01	6

forma zajęć: wykład

godzin	30
wymagania wstępne	Podstawowy zakres materiału z chemii przewidziany dla profilu podstawowego szkoły średniej.
cele	Podstawowym celem dydaktycznym jest przyswojenie wiedzy oraz zrozumienie procesów związanych z podstawami chemii; poznanie istoty i znaczenia chemii niezbędnych dla zrozumienia problemów związanych z inżynierią bezpieczeństwa i ich rozwiązywaniem.
metody	
praca własna	Przyswajanie wiedzy nabytej podczas wykładu, studiowanie literatury, opracowanie wskazanych zagadnień, przygotowanie do egzaminu.
literatura podst.	Literatura podstawowa/obowiązkowa: 1. Chemia ogólna i nieorganiczna – A. Bielański 2. Podstawy chemii nieorganicznej – A. Bielański 3. Chemia ogólna: cząsteczki, materia, reakcje – L. Jones, P. Atkins 4. Chemia ogólna – L. Pajdowski 5. Chemia fizyczna – P. Atkins 6. Chemia organiczna – J. McMurry
literatura uzupeł.	Literatura uzupełniająca: 1. Chemia - J. Chodkowski 2. Chemia - L. Pauling, P. Pauling 3. Chemia: podstawy i zastosowania - M. J. Sienko, R. A. Plane 4. Internet
weryfikacja efektów	Egzamin

treści	efekty	godziny
Elektronowa struktura atomu. Wiązania chemiczne. Elektronowa struktura cząsteczki. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Pierwiastek chemiczny, związek chemiczny, mieszanina, wzór chemiczny.	U01,W01	8
Elementy chemii nieorganicznej – okresowość zachowania pierwiastków, grupy i okresy, właściwości grupowe. Występowanie, właściwości i reakcje wybranych pierwiastków.	U01,W01	4
Termodynamika chemiczna, termochemia. Kinetyka chemiczna. Statyka chemiczna. Równowaga chemiczna.	U01,U29,W01	2
Stany skupienia materii, przemiany fazowe. Przewodnictwo cieplne, lepkość, dyfuzja.	U01,W01	2
Kwasy i zasady. Stechiometria. Roztwory. Elektrolity. Równania chemiczne.	U01,W01	4
Elementy chemii organicznej. Grupy funkcyjne – cechy, reaktywność. Budowa i właściwości fizykochemiczne: alkanów, alkenów, alkinów, związków chloroorganicznych, związków tlenoorganicznych oraz kwasów organicznych i ich pochodnych.	U01,W01	6

Związki aromatyczne. Aromatyczne kwasy karboksylowe. Związki wielopierścieniowe i heterocykliczne.	U01,W01	2
Węglowodany. Tłuszcze. Aminokwasy i białka. Związki wielkocząsteczkowe - polimery.	U01,W01	2

realizowane efekty

W01	Zna i rozumie wybrane działy z matematyki, fizyki i chemii, mechaniki i wytrzymałości materiałów – niezbędne dla zrozumienia problemów związanych z inżynierią środowiska i inżynierią bezpieczeństwa i ich rozwiązywaniem
U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, powiązywać z sobą, dokonywać ich krytycznej analizy i interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
U29	Potrafi analizować i interpretować dane statystyczne, używać metod, narzędzi statystyki i wnioskować statystycznie