

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1) Nazwa przedmiotu: Wprowadzenie do technologii materiałów wysokoenergetycznych		2) Kod przedmiotu:		
3) Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2018/2019				
4) Forma kształcenia: studia stacjonarne				
5) Poziom kształcenia: STUDIA I STOPNIA				
6) Kierunek studiów: TECHNOLOGIA CHEMICZNA				
7) Profil studiów: ogólnoakademicki				
8) Specjalność: TECHNOLOGIA PRZEMYSŁOWYCH MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH				
9) Semestr: VI				
10) Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii				
11) Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Andrzej Wojewódka, prof. PŚ				
12) Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13) Status przedmiotu: obowiązkowy				
14) Język prowadzenia zajęć: polski				
15) Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:				
16) Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z podstawami technologii materiałów wysokoenergetycznych				
17) Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle materiałów wybuchowych i o kierunkach rozwoju tego przemysłu w kraju i na świecie	egzamin	wykład	K_W08 +++
2.	ma wiedzę w zakresie teoretycznych podstaw technologii chemicznej, zna podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych w obszarze materiałów wybuchowych	egzamin	wykład	K_W09 ++
3.	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim	ocena aktywności podczas zajęć	laboratorium	K_U02 ++

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

4.	potrafi przewidywać reaktywność związków chemicznych na podstawie ich budowy, potrafi szacować efekty cieplne procesów chemicznych	sprawozdanie	laboratorium	K_U13 +++
5.	ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	ocena aktywności podczas zajęć	laboratorium	K_K03 +++

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

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30		45		

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

Wykład:

1. Technologie produkcji podstawowych surowców dla przemysłu MW: saletra amonowa, saletra sodowa, saletra wapniowa, gliceryna, glikol, izooktanol, emulgatory
2. Technologia produkcji nitrogliceryny, nitrocelulozy i pentrytu
3. Technologia produkcji heksogenu i oktogenu
4. Technologia produkcji 2-EHN (azotanu izooktylu)

Laboratorium:

1. Synteza wybranych preparatów
2. Pokazowe syntezy materiałów wybuchowych w laboratoriach przemysłowych

19) Egzamin: tak
20) Literatura podstawowa:

1. Ledgard J., The Preparatory Manual of Explosives, Jared B. Ledgard, 2007
2. Maranda A. i inni, Podstawy chemii materiałów wybuchowych, WAT, 1998
3. Cetner W. P., Preparatyka materiałów wybuchowych i produktów pośrednich, WAT, 1986
4. Urbański T., Chemia i technologia materiałów wybuchowych, MON, 1954

21) Literatura uzupełniająca:

1. Instrukcje produkcyjne i stanowiskowe w laboratoriach zakładowych

22) Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	30/45
2.	Ćwiczenia	-/-
3.	Laboratorium	45/80
4.	Projekt	-/-
5.	Seminarium	-/-
6.	Inne	-/-
Suma godzin:		75/125

23. Suma wszystkich godzin:

200

24. Liczba punktów ECTS:

8

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):

3

27. Uwagi:

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

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

¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta