

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1) Nazwa przedmiotu: Metody badań materiałów wybuchowych		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: VII				
10) Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii				
11) Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Andrzej Wojewódka, prof. PŚ + specjaliści z przemysłu				
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 metodami badań materiałów wybuchowych				
17) Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	ma wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania materiałów wybuchowych	sprawdzian	wykład	K_W10 +++
2.	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	ocena aktywności podczas zajęć	wykład	K_W15 ++

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

3.	Potrafi przeprowadzać proste pomiary fizyczne i chemiczne oraz opracować i przedstawić w czytelny sposób ich wyniki, w szczególności: zestawić prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją, wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich oraz zapisać je w odpowiedniej formie; dokonać oceny wiarygodności uzyskanych wyników pomiarów oraz ich interpretacji na podstawie posiadanej wiedzy fizycznej i chemicznej	sprawozdanie	laboratorium	K_U07 +
4.	potrafi oznaczać właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne i termiczne materiałów	sprawozdanie	laboratorium	K_U12 ++
5.	potrafi uwzględnić regulacje prawne w obszarze norm produktowych oraz norm badań materiałów wybuchowych	sprawdzian	wykład	K_U14 +++
6.	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje (praca z materiałami wybuchowymi)	sprawozdanie	laboratorium	K_K02 +++

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

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
15		30		

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

Wykład:

1. Podstawowe parametry fizykochemiczne określające właściwości materiałów wybuchowych (dynamity; ANFO; emulsyjne; inicjujące; lonty; zapalniki elektryczne, nieelektryczne i elektroniczne)
2. Metody badawcze stosowane przy dopuszczaniu do stosowania i odbiorze MW i środków strzałowych

Laboratorium:

1. Realizacja prostych metod badania materiałów wybuchowych w warunkach laboratoryjnych przemysłu materiałów wybuchowych oraz na poligonach

19) Egzamin: nie

20) Literatura podstawowa:

1. Suceska M., Test Methods for Explosives, Springer-Verlag New York, 1995
2. Zbiór norm PN-EN dotyczące badań właściwości MW

21) Literatura uzupełniająca:

1. Instrukcje stanowiskowe w laboratoriach zakładowych

22) Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	15/5
2.	Ćwiczenia	-/-
3.	Laboratorium	30/10
4.	Projekt	-/-
5.	Seminarium	-/-
6.	Inne	-/-
Suma godzin:		45/15

23. Suma wszystkich godzin:

60

24. Liczba punktów ECTS:	2
25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,5
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):	1
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