

2 up. 
Prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Środki inicjowania palenia i detonacji
Nazwa w jęz. angielskim: Combustion and detonation initiation agents
Kod przedmiotu: WTCCXCSM-ŚPiD

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: marzec 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:		
Zaliczenie na ocenę		
Język wykładowy:		
polski		
Skrócony opis:		
Mieszaniny inicjujące - podstawowe składniki, ich role i zasady doboru. Środki inicjujące palenie. Elektryczne, nieelektryczne i elektroniczne systemy pobudzania. Lonty detonujące, pobudzacze. Środki inicjujące stosowane w wyrobach wojskowych. Metody badań górniczych środków inicjujących.		
Opis:		
Celem wykładów jest zapoznanie studentów z zagadnieniami inicjowania procesów palenia i detonacji. Wykłady obejmują następujące zagadnienia:		
1. Materiały wybuchowe inicjujące. Podstawowe komponenty mas opóźniających. Właściwości i parametry pirotechnicznych mas opóźniających. 2. Spłonki zapalające pobudzane elektrycznie. Lonty prochowe, stopiny, knoty pirotechniczne. 3. Budowa zapalników elektrycznych, nieelektrycznych i elektronicznych. Systemy nieelektryczne i elektroniczne. 4. Budowa lontów detonujących. Typy i budowa pobudzaczy stosowanych w przemyśle wydobywczym. 5. Spłonki zapalające. Budowa spłonek zapalających. Badania spłonek zapalających zapalnikowych i nabojujowych. Spłonki pobudzające. 6. Badania górniczych środków inicjowania. Zapalniki i przekaźniki. Stabilność termiczna. Odporność na ścieranie i uszkodzenie tnące przewodów i rurek detonujących. Wytrzymałość zapalników na pękanie i zginanie. Wyznaczanie równoważnika zdolności inicjowania.		
Ćwiczenia laboratoryjne będą obejmować następujące tematy:		
1. Wykonanie zapłonika elektrycznego 2h 2. Wykonanie i badanie zapalnika elektrycznego 2h 3. Wykonanie opóźniacza pirotechnicznego 2h		
Literatura:		
Podstawowa:		
A. Maranda, J. Nowaczewski, J. Statuch, M. Syczewski, B. Zygmunt, Chemia stosowana - materiały wybuchowe, teoria, technologia, zastosowanie. Skrypt WAT. Warszawa 1985.		
S. Cudziło, A. Maranda, J. Nowaczewski, R. Trębiński, W.A. Trzciński, Wojskowe materiały wybuchowe, Wyd. WMIIMPCz, Częstochowa 2000.		
R. Krzewiński, R. Rekucki, Roboty budowlane przy użyciu materiałów wybuchowych, Wyd. POLCEN, Warszawa 2005.		
Uzupełniająca:		
A. Wojewódka, Decysekundowe masy opóźniające, Współpraca wydawnicza Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice 2014.		
R. Morawa, Z. Onderka, Górnicze środki strzałowe i sprzęt strzałowy, Wyd. Agencja Wydawniczo-Poligraficzna, ART-TEKST, Kraków 2013.		
Efekty kształcenia:		
Numer	Opis	Odniesienie do efektów kierunkowych
W1	Zna właściwości fizyczne substancji inicjujących procesy palenia i detonacji.	K_W02, K_W19
W2	Zna budowę i zastosowanie szeregu typów środków inicjujących palenie i detonację.	K_W19
U1	P0trafi planować i wykonywać badania doświadczalne w zgodzie z zasadami bezpieczeństwa i	K_U03

	higieny pracy.	
U2	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i prowadzić proces samokształcenia.	K_U14
K1	Potrafi aktywnie uczestniczyć w pracy zespołowej.	K_K02
K2	Umie zaplanować poszczególne etapy realizacji zadań i określić priorytety zapewniające ich odpowiedniej realizacji.	K_K03

Metody i kryteria oceniania:

Kolokwium przeprowadzane w formie pisemnej po wykładach, w ramach którego student odpowiada na pięć opisowych pytań. O ocenie decyduje poprawność merytoryczna i obszerność odpowiedzi.

ocena 2 – brak poprawnej odpowiedzi na dwa pytania;

ocena 3 – brak poprawnej odpowiedzi na jedno pytanie a odpowiedzi na pozostałe nie obejmujące w pełni wszystkich istotnych elementów;

ocena 3,5 – brak poprawnej odpowiedzi na jedno pytanie a w przypadku minimum trzech pełne odpowiedzi;

ocena 4 – poprawne odpowiedzi na wszystkie pytania, w a przypadku trzech wszystkie konieczne zagadnienia;

ocena 4,5 – poprawne odpowiedzi na wszystkie pytania a w przypadku czterech pytań odpowiedzi zawierające wszystkie konieczne zagadnienia;

ocena 5 – poprawnie merytorycznie i zawierające wyczerpujący zasób wiedzy odpowiedzi na wszystkie pytania

Efekty W1, W2 i U2 są sprawdzane w ramach kolokwium. Natomiast efekty U1, K1 i K2 są weryfikowane w ramach laboratoriów.

Praktyki zawodowe:

Brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

II stopnia

Rodzaj przedmiotu

wybieralny

Przedmioty wprowadzające

Chemia i technologia materiałów wybuchowych. Wymagania wstępne: znajomość właściwości chemicznych i fizycznych inicjujących materiałów wybuchowych

Programy

kierunek: Chemia

specjalność: wszystkie specjalności

Forma zajęć liczba godzin/rygor

semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
II	16	10 / +		6 / +			1

Autor

Prof. dr hab. inż. Andrzej Maranda

Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach	10	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	
3	Udział w ćwiczeniach		
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń		
5	Udział w laboratoriach	6	
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	4	
7	Udział w seminariach		
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów		
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach		
11	Przygotowanie do egzaminu		
12	Udział w egzaminie		
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		31	1
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		17	0,5

Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9	10	0,5
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8	20	0,5

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ

Prof. dr hab. inż. Andrzej MARANDA

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

Prof. dr hab. inż. Jerzy CHOMA