

„ZATWIERDZAM”

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU/ZAJĘĆ
(wersja anglojęzyczna w przypadku przedmiotu/zajęć w j. angielskim)

nazwa przedmiotu	<i>Elaboracja materiałów wybuchowych</i>	<i>Elaboration of Explosives</i>
Kod przedmiotu	WTCCWCSM-EMW	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne / niestacjonarne	
Poziom studiów	jednolite studia magisterskie / studia drugiego stopnia / Erasmus +	
Rodzaj przedmiotu	ogólny / / / / wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2022/2023	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 16/x, L 14/+, razem: 30 godz., 3 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	<i>Formy użytkowe materiałów wybuchowych / wymagania wstępne: znajomość charakterystyk typowych form użytkowych materiałów wybuchowych</i> <i>Chemia i technologia materiałów wybuchowych / wymagania wstępne: znajomość właściwości chemicznych i fizycznych materiałów wybuchowych</i>	
Semestr/kierunek studiów	II / Chemia	
Autor	dr inż. Zbigniew Chyłek	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Nowych Technologii i Chemii Instytut Chemii Zakład Materiałów Wybuchowych	
Skrócony opis przedmiotu	<i>Materiały wybuchowe i środki przeznaczone do elaboracji. Elaboracja korpusów bomb i pocisków przez zalewanie. Elaboracja korpusów pocisków przez prasowanie. Metody deelaboracji amunicji i utylizacji pozyskanych materiałów wybuchowych.</i>	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady 1. <i>Charakterystyka właściwości fizycznych i parametrów detonacyjnych indywidualnych materiałów wybuchowych. Mieszaniny sypkie zawierające nitrozwiązki. Kompozycje sypkie amonowosaletrzone. Mieszaniny topliwe. Materiały wybuchowe flegmatyzowane i typu PBX (w tym plastyczne). / liczba godzin: 4</i> 2. <i>Wymagania taktyczno-techniczne stawiane ładunkowi kruszącego materiału wybuchowego. Ogólny schemat operacji technologicznych przygotowania i elaboracji pocisków. Napełnianie przez zalewanie. Wymagania stawiane odlewanym kompozycjom wybuchowym. Techniki pozwalające na otrzymanie odlewów MW o dobrej jakości. / liczba godzin: 4</i> 3. <i>Napełnianie przez prasowanie - informacje podstawowe. Wykorzy-</i>	

	stanie pras hydraulicznych. Elaboracja MW za pomocą tłoczniaka ślimakowego. Zdolność sprasowywania się MW proszkowego. Obróbka ładunku kruszącego i obróbka wykańczająca pocisku. Przykłady zastosowania MW pochodzących z deelaboracji amunicji. / liczba godzin: 4 4. Metody badań przemysłowych materiałów wybuchowych, w tym: Stabily Test, Gap Test, Koenen Test i USA Vented Pipe Test. Metody badań wojskowych form użytkowych. Techniki badań według standardów NATO (STANAG), w tym: Fast Heating, Bullet Impact, Slow heating, Sympathetic Reaction, Shaped Charge Jet./ liczba godzin: 4 Laboratoria 1. Szkolenie BHP i PPOż. / liczba godzin: 2 2. Wytwarzanie plastycznych i flegmatyzowanych materiałów wybuchowych / liczba godzin: 4 3. Wytwarzanie ładunków materiałów wybuchowych metodą odlewania / liczba godzin: 4 4. Wytwarzanie ładunków materiałów wybuchowych metodą prasowania / liczba godzin: 4
Literatura	Podstawowa: A. Maranda, J. Nowaczewski, J. Statuch, M. Syczewski, B. Zygmunt, <i>Chemia stosowana - materiały wybuchowe, teoria, technologia, zastosowanie</i>, Skrypt WAT, Warszawa 1985. M. Budnikow, <i>Materiały wybuchowe i elaboracja</i>, Wyd. MON, Warszawa 1957. A. Maranda, <i>Przemysłowe materiały wybuchowe</i>, WAT, Warszawa 2010. Uzupełniająca: S. Cudziło, A. Maranda, J. Nowaczewski, R. Trębiński, W.A. Trzciniński, <i>Wojskowe materiały wybuchowe</i>, Wyd. WMiMPCz, Częstochowa 2000.
Efekty uczenia się	W1 / Zna metody elaboracji różnego typu wyrobów materiałami wybuchowymi / K_W02 W2 / Zna charakterystyki fizykochemiczne i detonacyjne mieszanin wybuchowych przeznaczonych do elaboracji / K_W17 U1 / Potrafi zaelaborować formy różnymi postaciami materiałów wybuchowych / K_U03 U2 / Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod do komponowania materiałów wybuchowych o określonych właściwościach w oparciu o wyniki eksperymentów / K_U04 U3 / Potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach realizacji złożonych procesów elaboracji materiałów wybuchowych / K_U16 K1 / Ma świadomość ważności pozatechnicznych skutków wytwarzania wyrobów o przeznaczeniu wojskowym i ich utylizacji / K_K04
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Wykład z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych. Wykłady - zdanie egzaminu w formie pisemnej. Egzamin składa się z 15 pytań o charakterze opisowym, ocenianych na w skali od 0 do 3 punktów (w sumie 45 punktów). Zaliczenie wymaga uzyskania odpowiedniej ilości punktów: 51 - 60% - na ocenę 3,0; 61 - 70% - na ocenę 3,5; 71 - 80% - na ocenę 4,0; 81 - 90% - na ocenę 4,5; 91 - 100% - na ocenę 5,0. Laboratorium - zaliczenie wymaga: uzyskania pozytywnej oceny na pisemnych kolokwiah rozpoczynających zajęcia, udziału w wykonaniu zadań i zaliczenia pisemnego sprawozdania ze wszystkich odbytych zajęć. Osiągnięcie efektów W1, W2 i U2 weryfikowane jest podczas egzaminu, natomiast efekty U1, U3 i K1 sprawdzane są w trakcie realizacji zajęć laboratoryjnych.

Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta w godz. 1. Udział w wykładach / 16 2. Udział w laboratoriach / 14 3. Udział w ćwiczeniach / - 4. Udział w seminariach / - 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 20 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 18 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / - 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / - 9. Realizacja projektu / - 10. Udział w konsultacjach / 8 11. Przygotowanie do egzaminu / 10 12. Przygotowanie do zaliczenia / - 13. Udział w egzaminie / 2 Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 88 godz./ 3 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+9+10+13): 40 godz./ 1,5 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową/ Zajęcia o charakterze praktycznym¹⁵ 88 godz./ 3 ECTS
--	--

autor

kierownik
jednostki organizacyjnej odpowiedzialnej za przedmiot

.....

.....