

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

Nazwa przedmiotu: Podstawy konstrukcji amunicji
Nazwa w jęz. angielskim: Fundamentals of ammunition structure
Kod przedmiotu: WTCCWSM-PKA

Dane dotyczące przedmiotu:
Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Mechatroniki i Lotnictwa
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:		
Klasyfikacja środków bojowych i zasady bezpieczeństwa związane z eksploatacją amunicji. Budowa, działanie i znakowanie naboju strzeleckich oraz artyleryjskich a także sposoby ich oddziaływanie na cel. Zapoznanie z konstrukcją min oraz przeciwlotniczych i przeciwpancernych zestawów rakietowych. Budowa i działanie zapalników oraz kierunki rozwoju konstrukcji środków bojowych.		
Opis:		
1. Systematyka i wymagania podczas eksploatacji środków bojowych. Naboje strzeleckie.		2 godz.
2. Granaty ręczne, nasadkowe i naboje do granatników.		2 godz.
3. Naboje do dział polowych.		2 godz.
4. Naboje do moździerzy i dział bezodrzutowych.		2 godz.
5. Amunicja do polowych wyrzutni rakietowych i amunicja pomocniczego przeznaczenia.		2 godz.
6. Zapalniki artyleryjskie.		2 godz.
7. Przeciwpancerne i przeciwlotnicze pociski rakietowe, miny oraz tendencje rozwojowe w dziedzinie amunicji.		2 godz.
Tematyka ćwiczeń:		
1. Zapoznanie się z budową amunicji strzeleckiej.		2 godz.
2. Zapoznanie się z budową amunicji artyleryjskiej.		2 godz.
3. Zapoznanie się z budową zapalników.		2 godz.
4. Zapoznanie się z budową min oraz pocisków rakietowych.		2 godz.
Literatura:		
Podstawowa:		
S. Majewski - Budowa amunicji t. I, S-45518 E. Stor i inni - Budowa amunicji t. II, S-47759		
Uzupełniająca:		
- I.V. Hogg - Amunicja strzelecka, artyleryjska i granaty – 2001, R. Woźniak i inni - Encyklopedia najnowszej broni palnej t. I÷IV - 2001÷2002. - MON - Amunicja wojsk lądowych, R-4658 - Materiały wydane studentom w formie elektronicznej.		
Efekty kształcenia:		
Numer	Opis	Odniesienie do efektów kierunkowych
W1	Ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu konstrukcji środków bojowych.	K_W02
W2	Ma ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i w zakresie konstrukcji i działania środków bojowych.	K_W05
W3	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności zasady bezpiecznego postępowania ze środkami bojowymi.	K_W019
U1	Potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk chemicznych na potrzeby konstrukcji środków bojowych.	K_U11
U2	Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania prac pisemnych i ustnych w języku polskim i angielskim dotyczących zagadnień z dziedziny konstrukcji i charakterystyk użytkowych środków bojowych z wykorzystaniem opracowań polsko- i obcojęzycznych, a także własnych obserwacji i przemyśleń.	K_U15
K1	Zdaje sobie sprawę z ciągłego postępu wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K01
K2	Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	K_K05

Metody i kryteria oceniania:

- Ćwiczenia – zaliczenie wymaga uzyskania pozytywnych ocen z odpowiedzi podczas ćwiczeń oraz z aktywności na zajęciach.
- Projekt – zaliczenie wymaga samodzielnego sporządzenia opracowania zagadnienia związanego z konstrukcją i działaniem rażącym wybranych środków bojowych oraz na jego prezentacji.
- Zaliczenie przedmiotu – wymaga uzyskania zaliczeń z projektu i ćwiczeń oraz pozytywnej oceny z kolokwium obejmującego cały zakres materiału.
- Osiągnięcie efektów W1, W2, W3 oraz K1 weryfikowane jest podczas zaliczenia końcowego przedmiotu, efekty W2, W3, U1 i K2 sprawdzane są w czasie ćwiczeń, natomiast efekty U1, U2 i K2 ocenione zostaną w czasie realizacji i prezentacji projektu.

Ocena efektów W1 i W2:

- 5,0 (bdb) - Potrafi scharakteryzować konstrukcję środka bojowego, niezbędnego do skutecznego oddziaływania na określone kategorie celów, w oparciu o pobieżną charakterystykę umie określić potencjalną zdolność rażenia i wymagane zasady dotyczące bhp przy posługiwaniu się taką amunicją lub jej elementami a także potrafi wytyczać obszary i uzasadniać konieczne kierunki rozwoju środków bojowych dla uzyskani nowych, korzystniejszych charakterystyk użytkowych.
- 4,0 (db) - Zna i rozumie zasadność stosowania określonych rozwiązań konstrukcyjnych w celu uzyskania wymaganego oddziaływania na cel, potrafi uzasadnić kierunki rozwoju istotnych kategorii środków bojowych oraz trafnie określa wymagania bezpieczeństwa niezbędne do stosowania w czasie posługiwania się nimi.
- 3,0 (dst) - Zna rozwiązania konstrukcyjne stosowane we współczesnych środkach bojowych oraz ma ogólną wiedzę na temat skuteczności poszczególnych ich kategorii.

Ocena efektu W3:

- 5,0 (bdb) - Zna, rozumie wagę i złożoność problematyki stosowania zasad bhp przy pracy ze środkami bojowymi oraz potrafi samodzielnie formułować właściwe wymagania w oparciu o dane ogólne i uszczegóławiać je po uzyskaniu dokładniejszego opisu konstrukcji.
- 4,0 (db) - Zna, rozumie istotę i konieczność stosowania zasad bhp przy pracy ze środkami bojowymi oraz potrafi formułować takie wymagania dla znanych ich konstrukcji.
- 3,0 (dst) - Zna i potrafi stosować w praktyce podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas posługiwania się środkami bojowymi.

Ocena efektów U1 i U2:

- 5,0 (bdb) - Potrafi, korzystając z kilku źródeł literaturowych, odnaleźć, zweryfikować i poddać krytycznej analizie informacje na temat konstrukcji i charakterystyk technicznych opisywanego środka bojowego. W przypadku braku pełnych danych potrafi na podstawie innych informacji oszacować przeznaczenie, przybliżone charakterystyki i oraz wymagane zasady bezpieczeństwa podczas posługiwania się tym środkiem bojowym.
- 4,0 (db) - Potrafi, korzystając z kilku źródeł literaturowych, odnaleźć i krytycznie zweryfikować informacje na temat konstrukcji i charakterystyk technicznych oraz wymaganych zasady bezpieczeństwa podczas posługiwania się opisywanym środkiem bojowym.
- 3,0 (dst) - Potrafi znaleźć odpowiednią literaturę i na jej podstawie przedstawić konstrukcję i podstawowe charakterystyki oraz wymagane zasady bezpieczeństwa podczas posługiwania się opisywanym środkiem bojowym.

Praktyki zawodowe:

brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

II stopnia

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Przedmioty wprowadzające

- Balistyka wewnętrzna:
Wymagania wstępne: znajomość sposobów napędzania pocisków w miotającej broni palnej oraz podstawowych charakterystyk tych układów.
- Formy użytkowe materiałów wybuchowych:
Wymagania wstępne: znajomość podstawowych informacji z zakresu systematyki, charakterystyk i form użytkowych materiałów wybuchowych stosowanych w technice.
- Podstawy fizyki wybuchu:
Wymagania wstępne: znajomość podstawowych informacji o trwałości, wrażliwości i parametrach wybuchowych materiałów wysokoenergetycznych oraz podstawowych informacji o czynnikach rażących wybuchu.

Programy

kierunek: Chemia

specjalność: Materiały wybuchowe i pirotechnika

Forma zajęć liczba godzin/rygor							
semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
II	30	14 / +	8 / +		8 / +		3
Autor							
dr inż. Wojciech FURMANEK							
Bilans ECTS							
Lp.	Aktywność					Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach					14	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów					22	
3	Udział w ćwiczeniach					8	
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń					12	
5	Udział w laboratoriach						
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów						
7	Udział w seminariach						
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów						
9	Realizacja projektu					24 (8 z NA)	
10	Udział w konsultacjach					8	
11	Przygotowanie do egzaminu						
12	Udział w egzaminie						
						Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta						88	3
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12						38	1,5
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9						24	1
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8						56	2

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ

dr inż. Wojciech FURMANEK

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

dr hab. inż. Ryszard WOŹNIAK, prof. WAT