



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-IB-IBW-608
Nazwa przedmiotu	Technologia broni i amunicji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Technology of the weapon and the ammunition
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	Inżynieria Bezpieczeństwa Wewnętrznego
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Sławomir Spadło, prof. ndzw
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 6
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	30		15	15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę na temat budowy broni i amunicji. Ma podstawową wiedzę nt. podziału i charakterystyki broni oraz amunicji.	IB1_W19
	W02	ma podstawową wiedzę z zakresu zasad rysunku technicznego i tworzenia dokumentacji technicznej w programach inżynierskich. ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn, funkcjonowania mechanizmów oraz inżynierii ich wytwarzania, w tym wiedzę z zakresu zagrożeń występujących podczas eksploatacji	IB1_W13
Umiejętności	U01	Zna zasady oraz metody ich projektowania i produkcji. Zna budowę oraz sposób działania określonych modeli i rodzajów broni i amunicji.	IB1_U31
	U02	potrafi scharakteryzować i dokonać podziału broni, amunicji i zapalników. Zna zasady oraz metody ich projektowania i produkcji. Zna budowę oraz sposób działania określonych modeli i rodzajów broni, amunicji i zapalników. Zna zasady ich wytwarzania, przechowywania, eksploatacji oraz transportu.	IB1_U31
Kompetencje społeczne	K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	IB1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka materiałów przeznaczonych na elementy amunicji. 2. Obróbka wiórowa metalowych części naboju, wyrób elementów ołowianych - Narzędzia do obróbki wiórowej. 3. Technologia wyrobu drutu ołowianego, rdzeni i koszulek ołowianych. 4. Technologia wyrobu spłonek, smugaczy i zapalników, scalanie naboju - materiały metalowe i inicjujące do wyrobu spłonek, proces technologiczny scalania naboju. 5. Technologia wytwarzania pocisków podkalibrowych 6. Badania amunicji małokalibrowej - badania odbiorcze i okresowe amunicji, usytuowanie i niezbędne wyposażenie stacji prób w zakładzie zbrojeniowym. 7. Technologie wytwarzania komponentów amunicji raketowej. 8. Badania podstawowych zespołów amunicji raketowej
laboratorium	<p>Badania procesu wykrawania Badania tłoczności blachy Badania procesu miseczkowania i ciągnięcia Badania procesu okrawania obrzeża elementów tłoczonych Kształtowanie elementów ołowianych pocisku</p>
projekt	<p>Projekt nr I – Projekt płaszczka pocisku naboju strzeleckiego Projekt nr II - Projekt łuski naboju strzeleckiego</p>

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01-W02		X		X		
U01-U02		X		X		
K01			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie 50% punktów z egzaminu.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie 50% punktów ze sprawdzianów, oddanie sprawozdań.
projekt	zaliczenie z oceną	Poprawne wykonanie 2 projektów

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30		15	15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	68					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,7					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	57					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,3					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	63					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					ECTS

LITERATURA

1. Antosiak J. Mechanizacja i automatyzacja w technologii obróbki plastycznej, WPW 1985;
2. Brodacki J.: Amunicja małokalibrowa. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1989;
3. Białczak B. B.: Amunicja strzelecka. Skrypt Pol. Świętokrzyskiej, Kielce 1988;

4. Białczak B. B.: Podstawy budowy amunicji artyleryjskiej. Skrypt Pol.Św-kiej, Kielce 1991;
5. Golański T. Automatyzacja tłoczenia z taśm i pasów. WPW 1982;
6. Małow A.N.: Wyrób amunicji strzeleckiej. MON, Warszawa 1958;
7. Altenbach H., Altenbach J., Kissing W. „Mechanics of Composite Structural Elements”. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, 2004;
8. Ashby Michael F., David R. H. Jones: “Materiały inżynierskie”, tom I “Własności i zastosowanie” i tom II “Kształtowanie struktury i własności, dobór materiałów.”; WNT. Warszawa, 1998;
9. Ashby Michael F.: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim” tom III. WNT. Warszawa, 1998; 10