



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-IB-IBW-609
Nazwa przedmiotu	Budowa zapalników
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Structure of fuses
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. PŚk
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	3

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, pole elektryczne, termodynamikę, magnetyzm, fizykę ciała stałego w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w obiektach technicznych.	IB1_W02
	W02	Ma elementarną wiedzę w zakresie chemii, w tym chemii technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem jej zastosowania w mechanice i budowie maszyn.	IB1_W03
	W03	Ma podstawową wiedzę na temat broni, amunicji i zapalników w zakresie ich wytwarzania, przechowywania, eksploatacji oraz transportu.	IB1_W19
Umiejętności	U01	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.	IB1_U07
	U02	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji powierzonego zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	IB1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	IB1_K03
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierii bezpieczeństwa, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	IB1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Tematyka modułu obejmuje zagadnienia związane z budową oraz projektowaniem zapalników. Celem modułu jest zapoznanie studenta z różnymi rodzajami zapalników, ich budową i przeznaczeniem oraz zasadami ich projektowania. Moduł obejmuje zagadnienia takie jak: Przegląd zapalników w ujęciu historycznym. Podstawowe wiadomości o zapalnikach. Sposoby i warunki uzbrajania się zapalników do bomb, amunicji raketowej i broni lufowej. Założenia projektowe dotyczące zapalników. Zasady projektowania głównych elementów zapalników. Wymagania dotyczące badań i prób odbiorczych zapalników.
projekt	Projekt 1. Zapalnik bezzwłoczny do amunicji średniokoalibrowej. Projekt 1. Zapalnik do bomb lotniczych.

*) 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		X				
W02		X				
W03		X				
W04		X				
U01				X		
U02				X		
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z prac projektowych

*) 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		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

LITERATURA

1. Brodacki J.: *Amunicja małokalibrowa*. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1989.
2. Białczak B. B.: *Amunicja strzelecka*. Skrypt Pol. Św-kiej, Kielce 1988.
3. Białczak B. B.: *Podstawy budowy amunicji artyleryjskiej*. Skrypt Pol. Św-kiej, Kielce 1991.
4. Hornung S.: *Podstawy konstrukcji zapalników*. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1961.
5. Majewski S., Niezgodzki S.: *Podstawy projektowania amunicji*. Skrypt WAT, Warszawa 1981.
6. Iljuszyn A. A., Lenski W. S.: *Wytrzymałość materiałów*. PWN, Warszawa 1963.
7. Stompor T.: *Budowa i działanie amunicji. Działania rażące amunicji*. Skrypt WAT, Warszawa 1979.
8. E. Włodarczyk: *Wstęp do mechaniki wybuchu*. PWN, Warszawa 1994.
9. Ilustrowany leksykon lotniczy: *Uzbrojenie*. WKŁ Warszawa 1991.