



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S2-MiBM-UiTI-107
Nazwa przedmiotu	Balistyka końcowa
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Terminal ballistics
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólno akademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Mechaniki
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Leszek Radziszewski
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 1
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę dotyczącą międzynarodowych konwencji dotyczących prawnych aspektów używania broni	MiBM_W15
	W02	Student ma wiedzę dotyczącą budowy amunicji, broni i osłon balistycznych	MiBM_W07
	W03	Student ma wiedzę dotyczącą oddziaływania pocisków na organizmy żywe	MiBM_W01
Umiejętności	U01	Umiejętność zaprojektowania osłon balistycznych głowy i tułowia o wymaganym stopniu ochrony	MiBM_U17 MiBM-U21 MiBM_U11
	U02	Umiejętność zaprojektowania amunicji małokalibrowej	MiBM_U17 MiBM_U21
	U03	Umiejętność zaprojektowania lufy broni małokalibrowej	MiBM_U17 MiBM_U21
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną	MiBM_K02
	K02	Świadomość wielkości obrażeń spowodowanych przez określony rodzaj amunicji	MiBM_K02 MiBM_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Dyskusja etyczna. Określenia i oznaczenia związane z budową najpopularniejszych typów pocisków 2. Fizjologiczne, psychologiczne, biologiczne efekty ran postrzałowych. Stabilizacja pocisków 3. Analiza ruchu pocisku w ośrodku zastępczym. Testy pocisków w zakresie balistyki końcowej 4. Balistyka końcowa pocisków pistoletowych, pośrednich w ośrodkach zastępczych 5. Balistyka końcowa pocisków fragmentujących, karabinowych w ośrodkach zastępczych. Balistyka końcowa pocisków do broni gładkolufowej w ośrodkach zastępczych 6. Budowa i materiały stosowane w kamizelkach kuloodpornych. Analiza możliwości zniszczenia kamizelek kuloodpornych 7. Budowa i materiały stosowane na hełmy. Analiza i możliwości przebicia przez pocisk hełmów 8. Biomechanika głowy i szyi. Kolokwium

*) 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				
U01		X				
U02		X				
U03		X				
K01		X				
K02		X				

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu

*) 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	W	C	L	P	S	h
		9			9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	24					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	51					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	38					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

LITERATURA

1. L. Radziszewski, Balistyka końcowa pocisków amunicji małokalibrowej przy strzelaniu do wybranych celów, Kielce 2007
2. E. Włodarczyk, Balistyka końcowa, WAT 2006
3. J. Brodacki, Amunicja małokalibrowa, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 1983
4. A. Wiśniewski, Pancerze, budowa, projektowanie i badanie, WNT 2001