



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-IB-IBW-509</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Balistyka końcowa</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Terminal ballistics</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Mechaniki</b>
Koordynator przedmiotu	<b>Prof. dr hab. inż. Leszek Radziszewski</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot specjalnościowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 5</b>
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	<b>15</b>				

## 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	IB_W15
	W02	Student ma wiedzę dotyczącą budowy amunicji, broni i osłon balistycznych	IB_W07
	W03	Student ma wiedzę dotyczącą oddziaływania pocisków na organizmy żywe	IB_W01
Umiejętności	U01	Umiejętność zaprojektowania osłon balistycznych głowy i tułowia o wymaganym stopniu ochrony	IB_U17 IB-U21 IB_U11
	U02	Umiejętność zaprojektowania amunicji małokalibrowej	IB_U17 IB_U21
	U03	Umiejętność zaprojektowania lufy broni małokalibrowej	IB_U17 IB_U21
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną	IB_K02
	K02	Świadomość wielkości obrażeń spowodowanych przez określony rodzaj amunicji	IB_K02 IB_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	15					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	17					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	0,7					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	8					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	0,3					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	0					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	0,0					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	25					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1					

## LITERATURA

- 1.1. L. Radziszewski, Balistyka końcowa pocisków amunicji małokalibrowej przy strzeleniu 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