



Politechnika Warszawska
Wydział Mechaniczny Technologiczny



Zakład Mechaniki i Techniki Uzbrojenia

studia stacjonarne I stopnia

Specjalność:

Konstrukcja i produkcja broni i amunicji

Przedstawiający:

Olgierd Goroch, dr inż.

olgierd.goroch@pw.edu.pl

Warszawa, maj 2022



W trakcie kształcenia na kierunku *konstrukcja i produkcja broni i amunicji* studentom przekazywana jest niezbędna wiedza w zakresie ogólnych zasad budowy broni lufowej i amunicji.

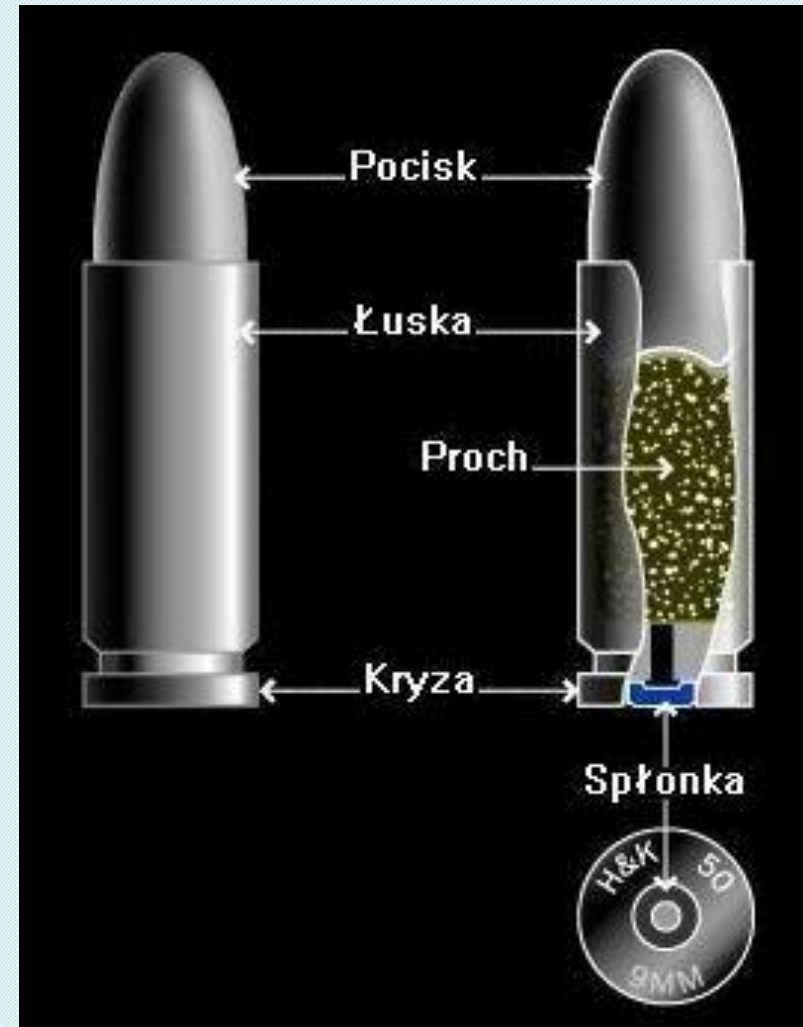
Szczególny nacisk skierowany jest na omówienie uzbrojenia mało i średnio kalibrowego (i dedykowanej do niego amunicji), przeznaczonych zarówno dla indywidualnego użytkownika jak i instalowanego na stanowiskach ogniowych wozów bojowych.

Dodatkowo przedstawiane są najbardziej znane rozwiązania konstrukcyjne broni lufowej, co umożliwia odpowiednie zorientowanie się studenta w ogólnych tendencjach rozwojowych współczesnej broni i amunicji.

Głównym celem kierunku jest przekazanie podstawowych wiadomości z zakresu teorii:

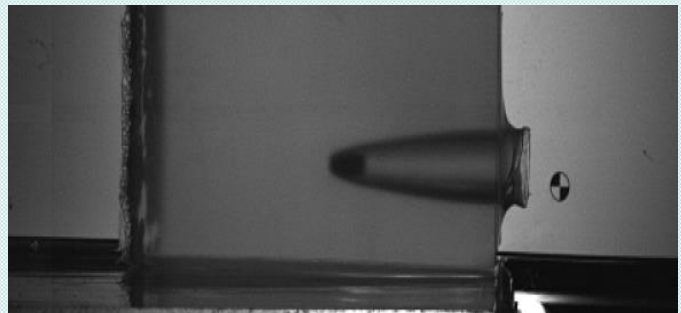
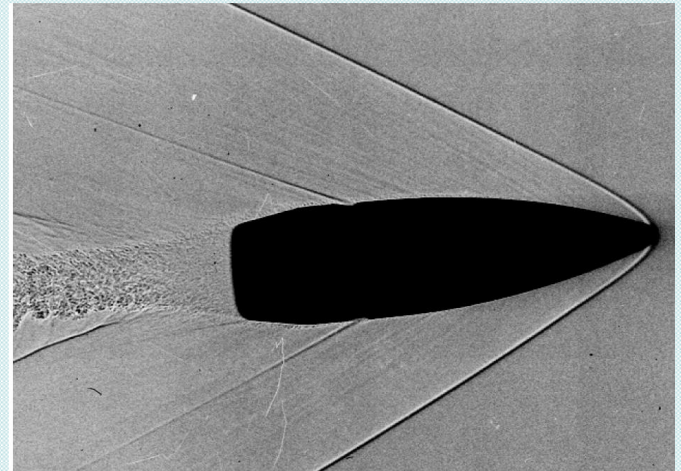
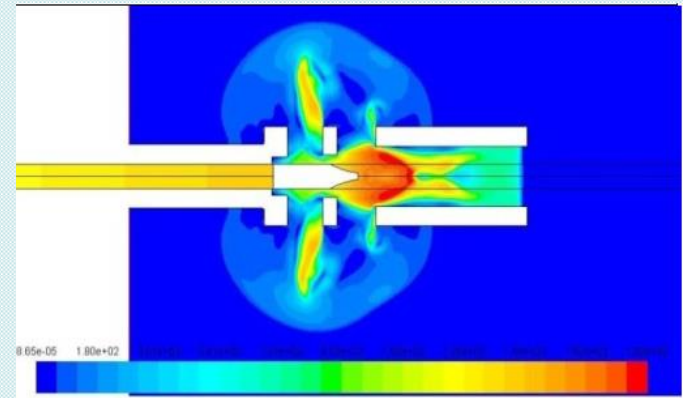
- projektowania broni lufowej
- projektowania amunicji

W ramach kierunku każdy student wykonuje własny projekt wybranego elementu lub podzespołu broni i amunicji, co zapewnia zdobycie podstawowej wiedzy w zakresie projektowania i technologii obróbki mechanicznej części broni a także metod badawczych stosowanych w technice uzbrojenia.



Podczas zajęć studenci zapoznają się także z podstawowymi zagadnieniami balistyki:

- **balistyki wewnętrznej - badaniem zjawisk zachodzących podczas strzału w lufie broni palnej i w jej otoczeniu oraz określeniem głównych parametrów silników raketowych i ich wpływu na lot pocisku,**
- **zewnętrznej - badaniem praw ruchu pocisku w powietrzu od chwili jego wylotu z przewodu lufy lub od momentu powylotowego działania gazów prochowych do chwili uderzenia w cel oraz badający zjawiska od których ruch ten zależy**
- **balistyki końcowej - badania teoretyczne i doświadczalne przebijałości pocisku wraz z jego wnikaniem w przeszkodę, procesu odkształcenia się pocisku i materiału przeszkody w którą trafił, efektów burzących i skuteczności działania odłamków.**



Studenci uzyskują wiedzę nt. rodzaju stosowanych w technologiach uzbrojenia materiałów inżynierskich, zależnością pomiędzy sposobem wytwarzania i właściwościami użytkowymi, właściwościami fizycznymi materiałów i możliwościami ich kształtowania.



Konstrukcja i produkcja broni i amunicji

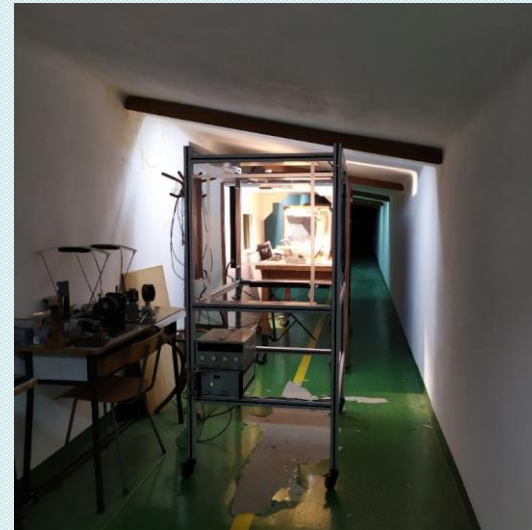
Lp.	Przedmiot	W	C	P	L
1	Podstawy budowy broni i amunicji	30			
2	Podstawy balistyki	45	30	15	
3	Podstawy projektowania broni	30	15	15	
4	Podstawy projektowania amunicji	30	15	15	
5	Laboratorium badania broni i amunicji (uzbrojenia)				30
6	Podstawy technologii i materiały specjalne w produkcji broni i amunicji	30		30	

Laboratorium Uzbrojenia posiada m.in. bogaty zbiór broni strzeleckiej, (w tym broń wojskową, myśliwską, sportową i eksperymentalną) oraz wyposażenia specjalistycznego do broni.



Laboratorium balistyczne

Dzięki temu posiadamy unikatowe kompetencje w obszarze praktycznego szkolenia w zakresie budowy, działania i eksploatacji broni i jej wyposażenia, a także prowadzenia prac naukowo-badawczych w dziedzinie rozwoju uzbrojenia



Laboratorium stopów ciężkich

Laboratorium Stopów Ciężkich jest wiodącą jednostką w Polsce w prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych oraz produkcji wyrobów ze stopów ciężkich. Laboratorium posiada na swoim wyposażeniu kompletną linię produkcyjną do wytwarzania kompozytów wolframowych obejmującą proces mieszania, prasowania, spiekania, obróbkę cieplną oraz plastyczną.



Laboratorium wytrzymałości materiałów

Laboratorium wytrzymałości materiałów służy poznaniu podstawowych właściwości materiałów konstrukcyjnych oraz zbadaniu ich reakcji na podstawowe obciążenia mechaniczne. Celem LWM jest określenie i sprawdzenie kryteriów bezpieczeństwa służących do prawidłowego projektowania elementów konstrukcyjnych i konstrukcji.

- 1. „Opracowanie i wykonanie demonstratorów technologii krytycznych elementów do nowej generacji amunicji czołgowej 120 mm (DOB-BIO8/05/01/2016)**
- 2. "Badania i opracowanie konstrukcji kolby z magnetoreologicznym układem tłumienia drgań do obiektów specjalnych" (PBS1/A6/10 /2012)**
- 3. „Badanie i opracowanie konstrukcji układu tłumienia drgań z wykorzystaniem tłumików magnetoreologicznych dedykowanych dla podstawy uniwersalnej obiektu specjalnego” INNOTECH-K1/IN1/16/155660/NCBR/12)**
- 4. „Opracowanie i wdrożenie do produkcji 30x173 naboju z pociskiem podkalibrowym stabilizowanym obrotowo z rdzeniem fragmentującym, ze smugaczem FAPDS-T” 380/BO/B, 148511/C-T00/2008**
- 5. "Rozwój amunicji o niekonwencjonalnych zastosowaniach. Badania porównawcze zjawisk zachodzących podczas przebiccia celu dla amunicji bezołowiowej i tradycyjnej" 504/P/1101/0145**
- 6. "Opracowanie programowalnego naboju kaliber 35x228 do przeciwlotniczego zestawu artyleryjskiego LOARA" (O R00 0019 08/0019/R/T00/2009/08)**
- 7. „Opracowanie i wdrożenie do produkcji 30x173 mm naboju z pociskiem podkalibrowym stabilizowanym obrotowo z rdzeniem fragmentującym ze smugaczem FAPDS-T” (380/BO/B, 148511/C-T00/2008)**
- 8. „Opracowanie technologii wytwarzania ekologicznych materiałów konstrukcyjnych – kompozytów wolframowych, umożliwiające wyeliminowanie ołowiu w wybranych wyrobach " 76/2000/WAT/2008 (podzlecenie z WAT)**

Dziękuję za uwagę