



**Wojskowa
Akademia
Techniczna**



Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA im. Jarosława Dąbrowskiego

ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa 46

tel. +48 261 839 001, 261 839 003, 261 839 007, 261 839 008,

faks +48 261 839 009

e-mail: sekretariat.rektora@wat.edu.pl , <http://www.wat.edu.pl>

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **mechanika i budowa maszyn (MiBM)**

1. Poziom/y studiów: **studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie (JSM)**
2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne i studia niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
Inżynieria mechaniczna

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Inżynieria mechaniczna	I st. – 210 II st. – 90 JSM - 300	100

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

☐ TAK ☒ NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- ☐ nauczyciel przedmiotu²
- ☐ nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych²
- ☐ nauczyciel praktycznej nauki zawodu²
- ☐ nauczyciel prowadzący zajęcia²
- ☐ nauczyciel psycholog
- ☐ nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- ☐ nauczyciel pedagog specjalny
- ☐ nauczyciel logopeda
- ☐ nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomagania rozwoju dziecka

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

² Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się obowiązujące od cyklu kształcenia: 2022/2023

Kierunek: mechanika i budowa maszyn

Poziom studiów: I stopnia

Profil: ogólnoakademicki

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
WIEDZA Absolwent:		
K_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, geometrię analityczną, analizę matematyczną, rachunek prawdopodobieństwa, statystykę oraz elementy matematyki stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do: 1) opisu i analizy działania podstawowych układów, maszyn i urządzeń w systemach mechanicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących, 2) opisu i analizy procesów technologicznych, 3) syntezy elementów, układów i systemów mechanicznych i mechatronicznych.	P6S_WG
K_W02	Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, akustykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę laserów, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu.	P6S_WG
K_W03	Zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości (w tym indywidualnej przedsiębiorczości) z uwzględnieniem analizy ryzyka.	P6S_WK Inż_P6S_WK
K_W04	Ma wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej, w tym niezbędną do zrozumienia zasad oznaczania cech, odwzorowania i wymiarowania, graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn, stosowania normalizacji w zapisie konstrukcji oraz zna programy komputerowe służące do projektowania.	P6S_WG Inż_P6S_WG
K_W05	Ma zaawansowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, teorii ruchu maszyn i napędów oraz w zakresie nauki o materiałach niezbędną do: 1) modelowania układów mechanicznych, 2) analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanizmów, maszyn i urządzeń.	P6S_WG
K_W06	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania części maszyn (w tym ich zastosowania w pojazdach i maszynach).	P6S_WG
K_W07	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie płynów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn i szczegółową w zakresie oceny ich własności i zastosowania.	P6S_WG
K_W08	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie pojazdów i maszyn, w tym wiedzę w zakresie techniki samochodowej, mechaniki i bezpieczeństwa ruchu drogowego.	P6S_WG

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_W09	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające zależności między nimi, stanowiące szczegółową wiedzę z zakresu grupy treści wybieralnych.	P6S_WG
K_W10	Zna i rozumie charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych i humanistycznych oraz ich relację do nauk inżynieryjno-technicznych.	P6S_WG
K_W11	Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki niezbędną do doboru i stosowania w praktyce podstawowych elementów i układów elektrycznych w budowie maszyn oraz podstawowych układów mechatronicznych.	P6S_WG
K_W12	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii wytwarzania elementów i zespołów maszyn oraz technologii montażu maszyn.	P6S_WG
K_W13	Ma wiedzę w zakresie niezawodności, tribologii i tribotechniki niezbędną do zrozumienia podstaw eksploatacji maszyn.	P6S_WG
K_W14	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej oraz szczegółową w zakresie procesu spalania i wymiany ciepła.	P6S_WG
K_W15	Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury komputerów (w szczególności warstwy sprzętowej) oraz w zakresie metodyki i podstawowych technik programowania.	P6S_WG
K_W16	Zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w kontekście ochrony środowiska w budowie maszyn, zwłaszcza w zakresie technologii ograniczania emisji szkodliwych czynników, gospodarki odpadami oraz korzystania z odnawialnych źródeł energii.	P6S_WG P6S_WK
K_W17	Ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki i robotyki niezbędną do projektowania układów regulacji stosowanych w urządzeniach mechanicznych i mechatronicznych.	P6S_WG
K_W18	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne.	P6S_WG
K_W19	Ma podstawową wiedzę ogólną dotyczącą standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn.	P6S_WK
K_W20	Posiada wiedzę na temat programów komputerowych służących do analizy obciążeń pojazdów i maszyn.	P6S_WG
K_W21	Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych budowy maszyn i urządzeń technicznych.	P6S_WG
K_W22	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych.	P6S_WG
K_W23	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację.	Inż_P6S_WG
K_W24	Zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne pozatechniczne uwarunkowania związane z działalnością zawodową inżyniera; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym.	P6S_WK

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_W25	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI Absolwent:		
K_U01	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.	P6S_UW
K_U02	Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii przy użyciu różnych technik (ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie) i działać w środowisku krajowym i międzynarodowym.	P6S_UK
K_U03	Potrafi brać udział w debacie dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich.	P6S_UK
K_U04	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole dotyczącą realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P6S_UO
K_U05	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych i osobistych inżyniera mechanika.	P6S_UU
K_U06	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych.	P6S_UK
K_U07	Potrafi posługiwać się metodami i modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań typowych, analizy i oceny działania elementów maszyn.	P6S_UW
K_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych, hydraulicznych, elektrycznych) i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	Inż_P6S_UW
K_U09	Potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	Inż_P6S_UW
K_U10	Potrafi porównywać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe.	P6S_UW
K_U11	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać podstawowe narzędzia i oprogramowanie do komunikowania się, gromadzenia i przetwarzania danych, tworzenia dokumentacji technicznych oraz wykorzystać narzędzia komputerowego wspomaganie do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych.	P6S_UW
K_U12	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne.	P6S_UW

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_U13	Potrafi zaplanować i przeprowadzić symulacje komputerowe zjawisk fizycznych (mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych), uwzględniając podstawowe parametry charakteryzujące materiały, elementy oraz układy mechaniczne i mechatroniczne; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie tabelarycznej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.	P6S_UW
K_U14	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty elementów maszyn i prostych systemów mechanicznych i mechatronicznych oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę.	P6S_UW
K_U15	Potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, które obejmują projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty socjalne, zdrowotne, etyczne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	Inż_P6S_UW
K_U16	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.	P6S_UW
K_U17	Potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	Inż_P6S_UW
K_U18	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, ocenić rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie mechaniki i budowy maszyn, w tym z zakresu grupy treści wybieralnych.	Inż_P6S_UW
K_U19	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie budowy maszyn.	P6S_UW
K_U20	Potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych.	Inż_P6S_UW
K_U21	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla mechaniki i budowy maszyn oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.	P6S_UW
K_U22	Potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać proste urządzenia, obiekty, systemy lub zrealizować procesy w systemie mechanicznym używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, uwzględniając w tym trendy rozwojowe dyscypliny.	Inż_P6S_UW
K_U23	Potrafi identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE Absolwent:		
K_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	P6S_KK

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_K02	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO
K_K03	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: podtrzymywania etosu zawodu inżyniera, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	P6S_KR

Poziom studiów: II stopnia

Profil: ogólnoakademicki

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
WIEDZA Absolwent:		
K_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmujące elementy matematyki dyskretnej i stosowanej oraz metody optymalizacji, w tym metody matematyczne niezbędne do: - opisu dynamiki złożonych układów mechanicznych, - modelowania i obliczeń inżynierskich złożonych układów mechanicznych z wykorzystaniem metod numerycznych.	P7S_WG
K_W02	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki, obejmującą podstawy fizyki kwantowej i fizykę ciała stałego w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu mechaniki i budowy maszyn.	P7S_WG
K_W03	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej.	P7S_WG
K_W04	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn.	P7S_WG
K_W05	Ma podbudowaną teoretycznie i zaawansowaną wiedzę z zakresu współczesnych materiałów inżynierskich ich trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach.	P7S_WG
K_W06	Ma podbudowaną teoretycznie i pogłębioną wiedzę z zakresu zintegrowanych systemów wytwarzania.	P7S_WG
K_W07	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu mechatroniki oraz modelowania układów mechanicznych.	P7S_WG
K_W08	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu grupy treści wybieralnych.	P7S_WG
K_W09	Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej.	P7S_WG
K_W10	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn.	P7S_WG

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_W11	Zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, pojęcia i zasady z zakresu ochrony środowiska, własności przemysłowej, prawa autorskiego, zarządzania zasobami własności intelektualnej, umie korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK
K_W12	Zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości (w tym indywidualnej przedsiębiorczości) z uwzględnieniem analizy ryzyka, wykorzystującej wiedzę z zakresu mechaniki i budowy maszyn.	P7S_WK Inż_P7S_WK
K_W13	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu międzydyscyplinarny charakter nauk inżynieryjno-technicznych, rozumie miejsce i znaczenie nauk społecznych i humanistycznych oraz ich relację do nauk inżynieryjno-technicznych.	P7S_WG
K_W14	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii mechanicznej.	Inż_P7S_WG
K_W15	Zna i rozumie ekonomiczne, prawne, etyczne uwarunkowania działalności inżyniera mechanika oraz zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI Absolwent:		
K_U01	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.	P7S_UW
K_U02	Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne przy użyciu różnych technik (ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie) ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców i działać w środowisku krajowym i międzynarodowym.	P7S_UK
K_U03	Potrafi prowadzić debatę związaną z upowszechnianiem wiedzy w środowisku naukowym, związaną z inżynierią mechaniczną oraz omawiać pomysły i problemy w środowisku zawodowym, niezawodowym i międzynarodowym.	P7S_UK
K_U04	Potrafi innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez twórczą interpretację informacji i prezentację opracowań.	P7S_UK
K_U05	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych i osobistych oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie.	P7S_UU
K_U06	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią.	P7S_UK
K_U07	Potrafi dobierać oraz posługiwać się metodami i narzędziami oraz modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań złożonych i nietypowych w zakresie analizy i oceny działania elementów maszyn.	P7S_UW
K_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych i elektrycznych) i symulacje komputerowe zmian wartości w funkcji przyjętych zmiennych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	Inż_P7S_UW
K_U09	Potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn (obiektów, procesów i systemów) oraz ich rozwiązywaniu – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne.	Inż_P7S_UW

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_U10	Potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty socjalne, zdrowotne, etyczne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	Inż_P7S_UW
K_U11	Potrafi dokonać analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów, stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe.	P7S_UW
K_U12	Potrafi porównywać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych i mechatronicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe.	P7S_UW
K_U13	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne.	P7S_UW
K_U14	Potrafi zaprojektować proces testowania elementów maszyn i prostych systemów mechanicznych oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę.	P7S_UW
K_U15	Potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych.	Inż_P7S_UW
K_U16	Potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe, proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces w systemie mechanicznym, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	Inż_P7S_UW
K_U17	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi obejmującymi projektowanie elementów, układów i maszyn.	P7S_UW
K_U18	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie projektowania, konstruowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn.	P7S_UW
K_U19	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami, i umie zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.	P7S_UW
K_U20	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług oraz oceniać te rozwiązania.	Inż_P7S_UW
K_U21	Potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych w zakresie mechaniki i budowy maszyn korzystając również z zasobów informacji patentowej.	P7S_UW
K_U22	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla kierunku mechanika i budowa maszyn, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne.	P7S_UW
K_U23	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego, zawierającego również elementy nietypowe oraz proste problemy badawcze, charakterystycznego dla studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi.	P7S_UW
K_U24	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem mechaniki i budowy maszyn, oraz zrealizować ten projekt – co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia.	P7S_UW

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_U25	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P7S_UO
K_U26	Potrafi w pogłębionym stopniu identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie dyscypliny inżynieria mechaniczna.	P7S_UW
K_U27	Potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	Inż_P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE Absolwent:		
K_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	P7S_KK
K_K02	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P7S_KO
K_K03	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	P7S_KR

Poziom studiów: jednolite studia magisterskie

Profil: ogólnoakademicki

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
WIEDZA Absolwent:		
K_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, geometrię analityczną, analizę matematyczną, rachunek prawdopodobieństwa, statystykę oraz elementy matematyki stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do: - opisu i analizy działania podstawowych układów, maszyn i urządzeń w systemach mechanicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących - opisu i analizy procesów technologicznych, - syntezy elementów, układów i systemów mechanicznych i mechatronicznych, oraz w pogłębionym stopniu zna i rozumie elementy matematyki niezbędne do opisu złożonych układów mechanicznych i ich modelowania.	P7S_WG

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_W02	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, akustykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę laserów i ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu.	P7S_WG
K_W03	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu międzydyscyplinarny charakter nauk inżynierijsko-technicznych, rozumie miejsce i znaczenie nauk społecznych i humanistycznych oraz ich relację do nauk inżynierijsko-technicznych a także ma uporządkowaną wiedzę z Historii Polski.	P7S_WG
K_W04	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie grafiki inżynierskiej, w tym niezbędną do zrozumienia zasad oznaczania cech, odwzorowania i wymiarowania, graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn, stosowania normalizacji w zapisie konstrukcji oraz zna programy komputerowe służące do projektowania.	P7S_WG Inż_P7S_WG
K_W05	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia i teorie wyjaśniające w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, teorii ruchu maszyn i napędów oraz w zakresie nauki o materiałach niezbędne do: 1) modelowania układów mechanicznych, 2) analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanizmów, maszyn i urządzeń.	P7S_WG
K_W06	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania części maszyn (w tym ich zastosowania w pojazdach i maszynach).	P7S_WG
K_W07	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie płynów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn i szczegółową w zakresie oceny ich własności i zastosowania.	P7S_WG
K_W08	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie pojazdów i maszyn, w tym wiedzę w zakresie techniki samochodowej, mechaniki i bezpieczeństwa ruchu drogowego.	P7S_WG
K_W09	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn.	P7S_WG
K_W10	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla studiowanej specjalności wojskowej.	P7S_WG
K_W11	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie elektrotechniki i elektroniki niezbędną do doboru i stosowania w praktyce podstawowych elementów i układów elektrycznych w budowie maszyn oraz podstawowych układów mechatronicznych.	P7S_WG
K_W12	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie inżynierii wytwarzania elementów i zespołów maszyn oraz technologii montażu maszyn.	P7S_WG
K_W13	Ma wiedzę w zakresie niezawodności, tribologii i tribotechniki niezbędną do zrozumienia podstaw eksploatacji maszyn.	P7S_WG
K_W14	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej oraz zaawansowaną wiedzę szczegółową w zakresie procesu spalania i wymiany ciepła.	P7S_WG

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_W15	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie architektury komputerów (w szczególności warstwy sprzętowej) oraz w zakresie metodyki i podstawowych technik programowania.	P7S_WG
K_W16	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji w kontekście ochrony środowiska w budowie maszyn, zwłaszcza w zakresie technologii ograniczania emisji szkodliwych czynników, gospodarki odpadami oraz korzystania z odnawialnych źródeł energii.	P7S_WG P7S_WK
K_W17	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie automatyki i robotyki niezbędną do projektowania układów regulacji stosowanych w urządzeniach mechanicznych i mechatronicznych.	P7S_WG
K_W18	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne.	P7S_WG
K_W19	Zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości (w tym indywidualnej przedsiębiorczości) z uwzględnieniem analizy ryzyka.	P7S_WK Inż_P7S_WK
K_W20	Posiada wiedzę na temat urządzeń do obsługi pojazdów i maszyn programów komputerowych służących do analizy obciążeń pojazdów i maszyn	P7S_WG
K_W21	Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej.	P7S_WG
K_W22	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych.	P7S_WG
K_W23	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację.	Inż_P7S_WG
K_W24	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, etycznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej w inżynierii mechanicznej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym.	P7S_WK
K_W25	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK
K_W26	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną dotyczącą zarządzania jakością, standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn.	P7S_WK Inż_P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI Absolwent:		
K_U01	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.	P7S_UW

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_U02	Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne przy użyciu różnych technik (ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie) ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców i działać w środowisku krajowym i międzynarodowym.	P7S_UK
K_U03	Potrafi prowadzić debatę związaną z upowszechnianiem wiedzy w środowisku naukowym, związanej z inżynierią mechaniczną.	P7S_UK
K_U04	Potrafi innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez twórczą interpretację informacji i prezentację opracowań.	P7S_UW
K_U05	Umie samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych i ogólnych oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie.	P7S_UU
K_U06	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią.	P7S_UK
K_U07	Potrafi dobierać oraz posługiwać się metodami i narzędziami oraz modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań złożonych i nietypowych w zakresie analizy i oceny działania elementów maszyn.	P7S_UW
K_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych) i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	Inż_P7S_UW
K_U09	Potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	Inż_P7S_UW
K_U10	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi obejmującymi projektowanie elementów, układów i maszyn.	P7S_UW
K_U11	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać podstawowe narzędzia i oprogramowanie do komunikowania się, gromadzenia i przetwarzania danych, tworzenia dokumentacji technicznych oraz wykorzystać zaawansowane narzędzia komputerowego wspomaganie do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych.	P7S_UW
K_U12	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne.	P7S_UW
K_U13	Potrafi zaplanować i przeprowadzić symulacje komputerowe zjawisk fizycznych (mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych), uwzględniając podstawowe parametry charakteryzujące materiały, elementy oraz układy mechaniczne i mechatroniczne; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie tabelarycznej i graficznej, dokonać ich analizy i syntezy oraz wyciągnąć właściwe wnioski.	P7S_UW
K_U14	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty elementów maszyn i prostych systemów mechanicznych i mechatronicznych oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę.	P7S_UW

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_U15	Potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, socjalne, zdrowotne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	Inż_P7S_UW
K_U16	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.	P7S_UW
K_U17	Potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	Inż_P7S_UW
K_U18	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, ocenić te rozwiązania, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie mechaniki i budowy maszyn.	Inż_P7S_UW
K_U19	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie budowy maszyn.	P7S_UW
K_U20	Potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych.	Inż_P7S_UW
K_U21	Potrafi wykonywać zadania inżynierskie z zakresu mechaniki i budowy maszyn używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody i narzędzia.	P7S_UW
K_U22	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować i wykonać typowe, proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces w systemie mechanicznym, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, uwzględniając w tym trendy rozwojowe dyscypliny.	Inż_P7S_UW
K_U23	Potrafi w pogłębionym stopniu identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna.	P7S_UW
K_U24	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P7S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE Absolwent:		
K_K01	Jest gotów do oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	P7S_KK
K_K02	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P7S_KO

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_K03	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	P7S_KR

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Zdzisław BOGDANOWICZ	prof. dr hab. inż. / profesor
Tadeusz DZIUBAK	dr hab. inż./prof. uczelni / prodziekan ds. naukowych
Józef PSZCZÓŁKOWSKI	dr hab. inż./profesor uczelni
Jarosław ZIÓŁKOWSKI	ppłk dr hab. inż./zastępca dziekana/
Stanisław KOWALCZYK	dr inż./ profesor uczelni / pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia
Andrzej ŻUCHOWSKI	dr inż./ profesor uczelni / zastępca dyrektora ds. kształcenia Instytutu Pojazdów i Transportu
Krzysztof GOCMAN	ppłk dr inż./ adiunkt / prodziekan ds. studenckich
Piotr SZURGOTT	dr inż./ adiunkt / prodziekan ds. kształcenia
Wiesław KRASOŃ	dr hab. inż./ profesor uczelni / zastępca dyrektora ds. kształcenia Instytutu Mechaniki i Inżynierii Mechanicznej
Tomasz ŚLĘZAK	ppłk dr inż./ adiunkt / zastępca dyrektora ds. kształcenia Instytutu Robotów i Konstrukcji Maszyn
Cezary DANIELSKI	mgr / kierownik administracyjny
Robert KOSSOWSKI	mgr inż./ kierownik dziekanatu
Michał GRABARCZYK	student studiów pierwszego stopnia/ przedstawiciel Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	15
Spis treści	16
Prezentacja uczelni	19
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim.....	20
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	20
1.1. Koncepcja kształcenia a misja i cele strategiczne	21
1.2. Związek kształcenia na kierunku z prowadzoną działalnością naukową	23
1.3. Związek kształcenia na kierunku z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego.....	24
1.4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca pracy	25
1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia	27
1.6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się	28
1.7. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	34
Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:	37
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się.....	37
2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia	37
2.2. Dobór metod kształcenia.....	43
2.3. Kształcenie na odległość.....	44
2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów	45
2.5. Harmonogram realizacji studiów.....	50
2.6. Dobór form zajęć i proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom	50
2.7. Program i organizacja praktyk	52
2.8. Kształcenie prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	54
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	56
3.1. Rekrutacja, kryteria kwalifikacji kandydatów	56
3.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się	57
3.3. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów	58
3.4. Monitorowanie i ocena postępów studentów	61
3.5. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się	62
3.6. Metody sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się	63
3.7. Dokumentacja efektów uczenia się	67
3.8. Tematyka i rodzaje studenckich prac etapowych i dyplomowych	68
3.9. Monitoring przebiegu karier zawodowych absolwentów	68
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	69
4.1. Kwalifikacje, dorobek kadry.....	69
4.2. Obsada zajęć dydaktycznych	72
4.3. Łączenie działalności dydaktycznej z działalnością naukową	73
4.4. Polityka kadrowa	73
4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych.....	75

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	76
5.1. Stan, nowoczesność, rozmiary i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej	76
5.2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe	78
5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej	79
5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością	80
5.5. Dostępność infrastruktury w celu wykonywania przez studentów zadań w ramach pracy własnej	80
5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni	81
5.7. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego	83
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	85
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	86
7.1. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	86
7.2. Kształcenie językowe	89
7.3. Mobilność i międzynarodowa wymiana studentów i kadry	89
7.4. Międzynarodowa ranga Wydziału	91
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	93
8.1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością	93
8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się	95
8.3. Formy wsparcia	97
8.4. System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników	103
8.5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej	105
8.6. Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz ich skuteczność	106
8.7. Zakres, poziom i skuteczności systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacje kadry wspierającej proces kształcenia	107
8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy	107
8.9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi	108
8.10. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania, motywowania studentów i ocena kadry wspierającej proces kształcenia	109
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	110
9.1. Zakres, sposoby udostępniania oraz zapewnienie zgodności z potrzebami odbiorców udostępnianej publicznie informacji	110
9.2. Opis oceny publicznego dostępu do informacji, udziału różnych grup interesariuszy oraz działań doskonalących w udostępnianiu publicznym informacji	112
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	113
10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencje i zakres odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek	114
10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów	114
10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach	116
10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku	116
10.5. Zakres, formy udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów	118

10.6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku	118
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	119
Część III. Załączniki.....	122
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	122
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających.....	170
Załącznik nr 3. Wykaz dodatkowych materiałów (w postaci elektronicznej w folderze „Załącznik 3”) wykorzystanych w raporcie - „Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej”	171

Prezentacja uczelni

Wojskowa Akademia Techniczna (WAT), powołana Ustawą z dnia 22 marca 1951 r. (Dz. U. Nr 17, poz. 136) oraz Ustawą z dnia 27 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 60 poz. 534, z późn. zm.) jest publiczną uczelnią akademicką wojskowo-cywilną nadzorowaną przez Ministra Obrony Narodowej.

Jako otwarty uniwersytet techniczny, służy Siłom Zbrojnym RP, nauce, gospodarce i społeczeństwu poprzez kształcenie podchorążych i studentów, rozwojowi kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzi badania naukowe i prace rozwojowe w obszarach nauk ścisłych, technicznych i społecznych,

a w szczególności w zakresie techniki wojskowej i technologii bezpieczeństwa. WAT kształci obecnie ok. 10 000 studentów na 20 kierunkach studiów I i II stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich (JSM), na 7-miu wydziałach i w jednym samodzielnych instytucie. Kierunki kształcenia są powiązane z prowadzonymi w WAT badaniami naukowymi. Z każdym rokiem oferta kształcenia staje się coraz bogatsza. Jest to efekt współpracy z przemysłem, który potrzebuje wysoko wykwalifikowanych specjalistów-inżynierów jak i z Ministerstwem Obrony Narodowej.

Wydział Inżynierii Mechanicznej (WIM) (spadkobierca Wydziału Mechanicznego) jest jedną z ośmiu jednostek Wojskowej Akademii Technicznej. Powstał na przełomie 1959/1960 roku w rezultacie połączenia kilku fakultetów i Katedry Maszyn Inżynierskich, prowadząc równolegle studia inżynierskie i magisterskie, a także inne formy kształcenia. W 1975 roku wprowadzono jednolite studia magisterskie. Od połowy lat siedemdziesiątych Wydział prowadził studia inżynierskie i magisterskie dla obcokrajowców (Niemcy, Libijczycy, Wietnamczycy, Węgrzy), które trwały do 1989 roku.

W okresie ponad 65. lat istnienia prawie 10 tysięcy absolwentów Wydziału otrzymało dyplom magistra inżyniera lub inżyniera. Ponadto, 34 absolwentów Wydziału zostało mianowanych na stopień generalski.

Obecnie Wydział realizuje kształcenie w trzech instytutach, zatrudniających łącznie ponad 100 nauczycieli akademickich.

Programy kształcenia na Wydziale są unikatowe wśród wyższych uczelni technicznych w Polsce. Wydział ma w swojej ofercie cztery nowoczesne kierunki studiów oraz kilkanaście specjalności na poziomie studiów inżynierskich i magisterskich, a także jednolite studia magisterskie dla kandydatów na oficerów.

Dyscyplina inżynieria mechaniczna realizowana na Wydziale uprawnia Uczelnię do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Od roku 2017, zgodnie z decyzją 915/KAT/2017 MNiSW z dnia 30 lipca 2017 r., Wydział otrzymał kategorię naukową **A**. W wyniku przeprowadzenia najnowszej ewaluacji dyscyplin naukowych w roku 2022 za lata 2017-2021, Minister Edukacji i Nauki decyzją NR 89/208/2022 z dnia 28 lipca 2022 przyznał Wojskowej Akademii Technicznej kategorię naukową **B+** w dyscyplinie *Inżynieria Mechaniczna*. Od powyższej decyzji Uczelnia złożyła odwołanie i procedura odwoławcza nie została zakończona do dnia złożenia raportu.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Mechanika i budowa maszyn jest podstawowym kierunkiem studiów realizowanym na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej. Pod inną nazwą *mechanika* był prowadzony od momentu powstania Wydziału w roku 1959. Kierunek ten obejmował wówczas następujące specjalności:

- a) na wyższych studiach zawodowych (inżynierskich);
 - Eksploatacja i naprawa czołgów;
 - Eksploatacja i naprawa samochodów i ciągników;
 - Eksploatacja i naprawa uzbrojenia;
- b) na studiach wyższych magisterskich;
 - Maszyny inżynieryjne;
 - Samochody i ciągniki;
 - Samoloty i silniki lotnicze.

Aktualnie Wydział Inżynierii Mechanicznej realizuje kształcenie na czterech kierunkach studiów o profilu ogólnoakademickim dla dwóch grup studentów:

- a) dla kandydatów na oficerów:
 - *mechanika i budowa maszyn* (od 1998 r. - kontynuacja kierunku *mechanika* od 1959 r.)
- b) dla studentów cywilnych na kierunkach:
 - *mechanika i budowa maszyn* (od 1999 r.);
 - *logistyka* (od 2007 r.);
 - *biogospodarka* (od 2016 r. – kierunek interdyscyplinarny prowadzony wspólnie z Politechniką Łódzką - Wydziałem Biotechnologii i Nauk o Żywności oraz Politechniką Warszawską - Wydziałem Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska);
 - *biocybernetyka i inżynieria biomedyczna* (od 2018 r.).

Jakość kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* oceniana była już wielokrotnie przez:

- a) Państwową Komisję Akredytacyjną:
 - Uchwała PKA nr 479/2005 z 08.09.2005 r. – ocena pozytywna;
 - Uchwała PKA nr 290/2011 z dnia 05.05.2011 r. – ocena pozytywna;
- b) Polską Komisję Akredytacyjną:
 - Uchwała PKA nr 395/2017 z 7.09.2017 r. – ocena pozytywna;
- c) Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych:
 - Uchwała KAUT z dnia 20.06.2008 r. - akredytacja KAUT na lata 2007/2008 – 2012/2013;
 - Uchwała KAUT z dnia 24 kwietnia 2015 r. - akredytacja KAUT i EUR-ACE® Label na lata 2014/2015 – 2019/2020;
 - Uchwała KAUT z dnia 19 lutego 2021 r. - akredytacja KAUT i EUR-ACE® Label na okres 20.02.2021 r. – 19.02.2026 r.

Formy kształcenia dopasowane były do ewoluujących wymogów ustawowych. Obecnie studia dla studentów cywilnych prowadzone są na dwóch stopniach kształcenia. Od roku 2019 prowadzone są jednolite studia magisterskie dla kandydatów na oficerów. W roku akademickim 2022/2023 ostatnie grupy kandydatów na oficerów studiują w formie studiów dwustopniowych.

Z powyższego zestawienia widać, że zakres kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* kształtowany był przez zakres wiedzy przypisywany do mechaniki oraz potrzeby miejsc pracy przyszłych absolwentów. w tym dotyczy to instytucji i jednostek wojskowych, w odniesieniu do kandydatów na oficerów oraz potrzeby rynku, w odniesieniu do studentów cywilnych.

Koncepcja kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* oparta jest na zasadniczym założeniu, że kształcimy specjalistę inżyniera mechanika, który po ukończeniu studiów:

- I stopniu uzyskuje wiedzę i umiejętności umożliwiające mu pracę w zespołach nad projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i pojazdów. Na etapie kształcenia specjalistycznego następuje pogłębienie wiedzy ściśle związanej z wybraną specjalnością: mechatronika i diagnostyka samochodowa; pojazdy samochodowe i specjalne; projektowanie i sterowanie maszyn; techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej; techniki wytwarzania.
- II stopnia kształcenia będzie posiadał wiedzę i umiejętności pozwalające na samodzielną realizację zadań oraz kierowanie pracą zespołów zajmujących się projektowaniem konstrukcyjnym i technologicznym elementów i zespołów maszyn ich wytwarzaniem oraz eksploatacją. Na etapie kształcenia specjalistycznego następuje pogłębienie wiedzy ściśle związanej z wybraną specjalnością: mechatronika i diagnostyka samochodowa; maszyny inżynieryjno-budowlane i drogowe; pojazdy samochodowe i specjalne; techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej. Poza tym, pozyska wiedzę i umiejętności umożliwiające udział w badaniach naukowych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.
- Jednolitych studiach magisterskich będzie posiadał wiedzę i umiejętności umożliwiające mu na samodzielną pracę w zespołach oraz kierowanie pracą zespołów zajmujących się projektowaniem konstrukcyjnym i technologicznym elementów i zespołów maszyn ich wytwarzaniem a szczególnie eksploatacją. Na etapie kształcenia specjalistycznego następuje pogłębienie wiedzy ściśle związanej z wybraną specjalnością: czołgowo-samochodowa; materiały pędne i smary, organizacja transportu i ruchu wojsk; maszyny inżynieryjne.

Ważną cechą programu kształcenia na I stopniu studiów w Wojskowej Akademii Technicznej jest założenie o ujednoliceniu kształcenia na wszystkich kierunkach realizowanych w WAT na I roku studiów, dzięki czemu studenci mogą bez braków i konieczności uzupełnień różnic programowych zmienić kierunek studiów po pierwszym semestrze. Dotyczy to w szczególności kształcenia ogólnego (m.in. wprowadzenie do studiowania, etyka zawodowa, podstawy zarządzania i przedsiębiorczości, wybrane zagadnienia prawa, wprowadzenie do informatyki), kształcenia podstawowego (wprowadzenie do metrologii, matematyka 1 i matematyka 2, fizyka, podstawy grafiki inżynierskiej). Ma to zapewnić dobre podstawy teoretyczne do pozyskiwania wiedzy kierunkowej i specjalistycznej na poszczególnych kierunkach przypisanych do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych. Zasady ustalania programów z przedmiotów matematyki i fizyki określone zostały Uchwałą Senatu Wojskowej Akademii Technicznej nr 1/WAT/2018 z dnia 25 stycznia 2018 r. Zgodnie z nią na studiach pierwszego stopnia, dla wszystkich kierunków studiów inżynierskich, należy realizować wspólne przedmioty: matematyka (w łącznym wymiarze 160 godzin na I i II semestrze) oraz fizyka (w łącznym wymiarze 120 godzin na II i III semestrze).

Należy podkreślić, że absolwenci kierunku *mechanika i budowa maszyn*, poza wiedzą z zakresu budowy i eksploatacji maszyn uzyskują pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki analitycznej, modelowania wspomagającego projektowanie maszyn, zintegrowanych systemów wytwarzania oraz teorii eksploatacji systemów mechanicznych. Te komponenty wykształcenia umożliwiają wykorzystanie metod ilościowych między innymi do oceny wydajności, efektywności i bezpieczeństwa produkcji i eksploatacji maszyn i pojazdów.

1.1. Koncepcja kształcenia a misja i cele strategiczne

Misję uczelni zawarto w Statucie Wojskowej Akademii Technicznej stanowiącym załącznik do Uchwały nr 16/WAT/2019 z dnia 25 kwietnia 2019 r. (t.j. Obwieszczenie Rektora WAT Nr 2/RKR/2019 z dnia 9 października 2019 r.) **[K.1.1.A]**. Strategię uczelni przyjęto Uchwałą Senatu WAT nr 107/WAT/2020 z dnia 30 stycznia 2020 roku. Misję i Strategię Uczelni zamieszczono, odpowiednio, w załączniku **[K.1.1.B]**. Strategię Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT zatwierdził Rektor WAT i stanowi ona załącznik do Zarządzenia Rektora WAT nr 42/WAT/2020 z dnia 22 maja 2020 r. Strategię zawarto w załączniku **[K.1.1.C]**. Misja i Strategia Wydziału są zgodne i spójne z Misją i Strategią Uczelni.

Koncepcja kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* (MiBM) jest zgodna z misją i strategią rozwoju WIM. Spełnia zawarte w nich postulaty dotyczące jakości i użyteczności wiedzy tworzonej w ramach dyscypliny inżynieria mechaniczna. Koncepcja ta odpowiada oczekiwaniom

kandydatów na studia zainteresowanych problematyką inżynierii mechanicznej, a szczególnie budowy i eksploatacji maszyn, jak i pracodawców, co do wyposażania absolwentów w fachowe umiejętności, wiedzę i kompetencje, pozwalające im na sprostanie rosnącym wyzwaniom rynku pracy. Koncepcja kształcenia na kierunku MiBM zapewnia realizację efektów uczenia się określonych w Polskiej Ramie Kwalifikacji na poz. 6 i 7 oraz umożliwia realizację celów Polityki kształcenia w WIM.

Prowadzenie kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* jest zgodne z następującymi celami strategicznymi, zawartymi w Strategii Wojskowej Akademii Technicznej:

Cel 2. Intensyfikacja pozyskiwania środków finansowych przyznanych w trybie konkursowym na realizację inwestycji związanych z działalnością naukową oraz kształceniem, z uwzględnieniem potrzeb Sił Zbrojnych RP wynikających z Programu Rozwoju Sił Zbrojnych 2017-2026.”

Cel 5. Rozszerzanie oferty studiów stacjonarnych, niestacjonarnych, podyplomowych, kursów kwalifikacyjnych i doskonalących oraz innych form kształcenia i szkolenia wynikających z Programu Rozwoju Sił Zbrojnych 2017-2026, a także zapewnienie odpowiedniej bazy dydaktycznej i socjalnej wynikającej z potrzeb resortu obrony narodowej.

Cel 7. Przygotowanie kompleksowych rozwiązań służących rozwojowi zawodowemu pracowników uczelni, efektem czego stanie się podniesienie jakości kształcenia.

oraz następującymi celami strategicznymi zawartymi w Strategii Wydziału Inżynierii Mechanicznej na lata 2020- 2024:

Cel 2. Umocnienie pozycji WIM w zakresie kształcenia na potrzeby Sił Zbrojnych, uwzględniając kierunki rozwoju kadr specjalistycznych oraz wymagania operacyjne w odniesieniu do uzbrojenia i sprzętu wojskowego. Zwiększenie możliwości wykorzystania systemu bolońskiego pod kątem wymiany studentów i nauczycieli akademickich na kierunkach kształcenia cywilnych i wojskowych. Rozszerzenie oferty edukacyjnej dla oficerów i pracowników cywilnych struktur sojuszniczych i państw NATO, a także kształcenia ustawicznego

Cel 4. Doskonalenie i wdrażanie nowoczesnych form i metod kształcenia na prowadzonych kierunkach i specjalnościach z wykorzystaniem możliwości techniki cyfrowej (np. platformy e-learningowe), sprzętu laboratoryjnego WIM, Internetu i ośrodków specjalistycznych oraz stała poprawa warunków studiowania i zaspokajania potrzeb obsługi studentów.

Cel 6. Promowanie działalności WIM w krajowych i międzynarodowych środowiskach politechnicznych i gospodarczych, utrzymanie ścisłej współpracy i wymiany doświadczeń z absolwentami Wydziału w zakresie popularyzacji kierunków i specjalności kształcenia, realizacji prac badawczych i praktyk studenckich oraz rozszerzanie kontaktów ze szkołami średnimi, stanowiącymi przyszłe zaplecze rekrutacyjne.

Rozwój Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT, w latach 2020-2024, wpisany jest w przyjętą Strategię Wojskowej Akademii Technicznej i zakłada osiągnięcie określonych celów strategicznych. Jako że Wydział jest integralną częścią Uczelni, obowiązują go cele strategiczne nakreślone przez Uczelnię. Cele strategiczne Wydziału są pewnym uszczegółowieniem celów Uczelni.

Uwzględniając cel związany z umocnieniem pozycji WIM w zakresie kształcenia na potrzeby Sił Zbrojnych, wydział uruchomił na kierunku *mechanika i budowa maszyn* studia dla kandydatów na oficerów w dwóch specjalnościach: materiały pędne i smary i specjalność czołgowo-samochodowa. Ponadto zgodnie z oczekiwaniami „Gestora” została uruchomiona nowa specjalność, tj. organizacja transportu i ruchu wojsk. Wydział zmienił dla potrzeb MON studia dwustopniowe na jednolite studia magisterskie. W ofercie szkolenia na potrzeby SZ RP zostały przygotowane i przeprowadzone nowe formy doskonalenia zawodowego, takie jak: Studium Oficerskie, Narodowe Siły Rezerwowe oraz Kurs dla dobrowolnej zasadniczej służby wojskowej. Uwzględniając kierunki rozwoju kadr specjalistycznych oraz wymagania operacyjne w odniesieniu do uzbrojenia i sprzętu wojskowego w WIM uruchomiono i przeprowadzono dwie edycje studiów podyplomowych dla oficerów i osiem kursów specjalistycznych dla podoficerów. W ramach procesu bolońskiego (program Emilyo dla wojska) kandydaci na żołnierzy zawodowych realizują studia na uczelniach wojskowych w Słowenii, w Rumunii a w ramach umów bilateralnych w USA. W ramach tego programu istnieją również możliwości rozwoju młodej kadry

oficerskiej. Doskonalony jest również rozwój bazy dydaktycznej i socjalnej wynikającej z potrzeb resortu obrony narodowej m.in. powstał nowy akademik, powstało „Laboratorium wirtualnego pola walki”, powstaje „Centrum robotów mobilnych” (planowany termin oddania do użytkowania to jesień 2023) oraz w realizacji jest „Centrum Symulatorów Budowy, Eksploatacji i Diagnostyki Techniki Pancernej i Samochodowej” na podstawie decyzji MON o przyznanej finansowaniu. Wszystkie działania WIM i WAT wpisują się w Program Rozwoju SZ RP na lata 2017 – 2026 i Plan Modernizacji Technicznej na lata 2021-2035. Nauczyciele akademicki Wydziału aktywnie działają w strukturach i programach NATO. Przez wiele lat nauczyciele akademicki z WIM WAT są przedstawicielami w strukturze organizacyjnej podległej organizacji NATO ds. NAUKI I TECHNOLOGII NATO (NATO Science and Technology Organization, STO) oraz w Dyrektoriacie RESEARCH, TECHNOLOGY AND INNOVATION (RTI) EUROPEJSKIEJ AGENCJI OBRONY (CapTech). Wydział utrzymuje ścisłą współpracę z absolwentami, opiekuje się Zespołem Szkół im. Gen. Sylwestra Kaliskiego w GÓRZE, prowadzi zajęcia i utrzymuje kontakty z kilkunastoma szkołami średnimi, które stanowią przyszłe zaplecze rekrutacyjne. Pełna lista sygnatariuszy listów intencyjnych o współpracy z Wojskową Akademią Techniczną oraz dwustronnych porozumień na mocy, których prowadzone są wykłady zapraszane, wizyty w laboratoriach WAT, udział w przedsięwzięciach konkursowych i promocyjnych znajduje się na stronie internetowej WAT (<https://www.wojsko-polskie.pl/wat/wspolpraca-ze-szkolami-w-polsce/>) i obejmuje łącznie 118 podmiotów.

1.2. Związek kształcenia na kierunku z prowadzoną działalnością naukową

Kierunek *mechanika i budowa maszyn* realizowany na Wydziale Inżynierii Mechanicznej był przyporządkowany do dyscyplin naukowych *budowa i eksploatacja maszyn* oraz *mechanika*, a po 2000 roku jest do dyscypliny *inżynieria mechaniczna*. Od roku 2017, zgodnie z decyzją 915/KAT/2017 MNiSW z dnia 30 lipca 2017 r., Wydział otrzymał kategorię naukową **A [K.1.2.A.2]**. W wyniku przeprowadzenia najnowszej ewaluacji dyscyplin naukowych w roku 2022 za lata 2017-2021, Minister Edukacji i Nauki decyzją NR 89/208/2022 z dnia 28 lipca 2022 przyznał Wojskowej Akademii Technicznej kategorię naukową B+ w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna* [K.1.2.A.1]. Od powyższej decyzji Uczelnia złożyła odwołanie i procedura odwoławcza nie została zakończona do dnia złożenia raportu.

Rozwój kierunku *mechanika i budowa maszyn* jest powiązany z prowadzonymi badaniami oraz ze zmianami wiedzy w dyscyplinie *Inżynieria Mechaniczna*, a także z potrzebami rynku pracy. Zmiany rozwoju kierunku związane są także z obecnością kadry naukowo-dydaktycznej o wysokich kwalifikacjach i o dużym doświadczeniu badawczo-przemysłowo-eksperymentalnym oraz z dobrą współpracą Wydziału z instytucjami wojskowymi i przemysłem, która owocuje możliwością organizacji stażów i praktyk dla wykładowców i studentów oraz możliwością udziału wykładowców w targach, specjalistycznych szkoleniach i prezentacjach nowoczesnych konstrukcji i technologii.

Tematy prac dyplomowych dostosowywane są do badań aktualnie prowadzonych w instytucjach. Pozyskiwane projekty rozwojowe i badawcze umożliwiają zwiększenie liczby studentów uczestniczących w zespołach badawczych. Wydział przywiązuje także dużą wagę do powiązania badań naukowych z kształceniem poprzez udział studentów w badaniach.

Nauczyciele Wydziału Inżynierii Mechanicznej prowadzą intensywne badania naukowe i prace rozwojowe w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*. Wraz z rozwojem techniki i technologii, zmieniały się obiekty badań, zakres, metodyka, aparatura n-b i technologie informatyczne. Dostęp do najwyższej klasy aparatury n-b, rezultaty prowadzonych badań eksperymentalnych (stanowiskowe, drogowe) i modelowych zaawansowanych materiałów, elementów konstrukcji, złożonych obiektów technicznych, zespołów i układów w różnorodnych warunkach użytkowania i eksploatacji, dają podstawę do weryfikacji i modyfikacji, a w efekcie – doskonalenia programu kształcenia, szczególnie w części dotyczącej kształcenia specjalistycznego. Niektóre badania lub ich fragmenty są wykorzystywane do wzbogacenia treści wykładów, w mniejszej skali na zajęciach laboratoryjnych. Pozwala to na pogłębianie wiedzy i doskonalenie umiejętności rozumienia zjawisk fizycznych, ich interpretacji i wnioskowania w dziedzinie „*nauk inżynieryjno-technicznych*” w dyscyplinie naukowej *inżynieria mechaniczna*.

Potwierdzeniem realizowanych badań są publikacje w czasopismach z listy MEiN, organizacja cyklicznych konferencji i sympozjów naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym (Konferencja Naukowo-Techniczna Techniki Komputerowe w Inżynierii, Konferencji Naukowej „Problemy Rozwoju Maszyn Roboczych”) oraz coroczna Ogólnopolska Doktorancko-Studencka Konferencja Młodych Naukowców "Wiedza i Innowacje wiWAT oraz połączone Seminarium Kół Naukowych Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Seminarium Kół Naukowych Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa. Nauczyciele akademicki i studenci uczestniczą w konferencjach krajowych i zagranicznych, prezentują rezultaty badań oraz rozwiązania rozważanych problemów z obszaru, do którego odnoszą się efekty kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn*.

Wykaz ważniejszych publikacji oraz monografii za lata 2017-2022 zawarto w [K.4.1.C]. Pełny wykaz publikacji nauczycieli akademickich Wydziału Inżynierii Mechanicznej prezentowany jest w Bazie Wiedzy WAT (<https://repo.bg.wat.edu.pl>).

Wykaz ważniejszych projektów zrealizowanych przez nauczycieli Wydziału Inżynierii Mechanicznej w ciągu ostatnich pięciu lat znajduje się w załączniku [K.4.1.D.1], a ich pełna lista w Bazie Wiedzy WAT (<https://repo.bg.wat.edu.pl>).

Działalność naukowa i realizacja projektów badawczych zaowocowały rozwojem kadr naukowych. W ramach prac badawczych własnych realizowane są prace habilitacyjne i doktorskie. Rada Wydziału Mechanicznego w latach 2017 – 2020 oraz Rada Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna w latach 2020 – 2022 nadała 39 stopni doktora, w tym 26 pracownikom Wydziału, 10 stopni dr. hab. (w tym 8 pracownikom Wydziału). Pięciu nauczycieli uzyskało tytuł profesora [K.4.1.H].

1.3. Związek kształcenia na kierunku z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego

Ważnym obszarem kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn jest wiedza obejmująca aktualne potrzeby społeczne i wyzwania rynku pracy. Absolwenci tego kierunku są wyspecjalizowani w zagadnieniach sektora branży mechanicznej. Podczas tworzenia koncepcji kształcenia i programów studiów na kierunku wydział uwzględnia potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, czyli potrzeby interesariuszy zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Wydział współpracuje z szerokim kręgiem kluczowych interesariuszy zewnętrznych - reprezentujących krajowe i zagraniczne ośrodki edukacji oraz podmioty gospodarcze, instytuty przemysłowe i badawcze odpowiadające swoim profilem obszarom kształcenia i badań charakterystycznym dla Wydziału. Interesariuszami wewnętrznymi biorącymi udział w procesie tworzenia programów studiów są studenci, nauczyciele akademicki i ciała kolegialne powołane przez Dziekana.

Opinie o efektach uczenia się są konsultowane najczęściej indywidualnie, uzyskiwane poprzez ankietyzację potencjalnych pracodawców i gestorów absolwentów akredytowanego kierunku. Zgodnie z wewnętrzną procedurą, programy te wymagają pozytywnej opinii Rady Samorządu Studentów Wydziału. Zgodnie z zasadami jakości kształcenia, programy kształcenia podlegają weryfikacji i są ustawicznie modernizowane według potrzeb zgłaszanych przez interesariuszy wewnętrznych oraz zewnętrznych. W procesie kształcenia biorą udział następujący interesariusze:

- a) w kształceniu kandydatów na oficerów (studentów wojskowych) z Ministerstwa Obrony Narodowej: Departament Szkolnictwa Wojskowego MON; osoby właściwe do opracowania modeli przebiegu służby wojskowej (gestorzy): Szef Zarządu Logistyki – P4 Sztabu Generalnego WP, Dowódca Generalny Rodzajów Sił Zbrojnych. Wyżej wymienieni „gestorzy” mają znaczący wpływ na jakość kształcenia studentów wojskowych poprzez udział w kształtowaniu programów studiów;
- b) w kształceniu studentów cywilnych biorą udział interesariusze skupieni wokół powołanego decyzją Dziekana nr 1043/WME/2017 z dnia 1 sierpnia 2017 r. „Forum Współpracy Wydziału Mechanicznego z Przemysłem”. Wykaz interesariuszy zewnętrznych współpracujących w procesie kształcenia wykazano w załączniku [K.6.A].

Długoletnia współpraca z interesariuszami zewnętrznymi realizowana jest przez:

- zawieranie umów o współpracy w zakresie kształcenia studentów i prowadzenia badań naukowych,

- zgłaszanie Wydziałowi tematyki prac dyplomowych, tematyki wspólnych prac badawczych oraz współpraca przy ich realizacji,
- umożliwianie prowadzenia prac dyplomowych, badań przez studentów kierunku *mechanika i budowa maszyn* z wykorzystaniem danych, sprzętu i oprogramowania należących do współpracujących z Wydziałem zakładów przemysłowych,
- organizację wykładów profesorów i specjalistów z instytucji współpracujących z Wydziałem,
- organizację praktyk i staży studenckich i pracowniczych,
- organizację wspólnych konferencji i seminariów.

Wskazani interesariusze zewnętrzni biorą udział w procesie kształcenia poprzez organizację praktyk dla studentów i staży dla absolwentów, przyjmowanie wycieczek naukowych, umożliwianie dyplomantom wykonywania prac dyplomowych oraz poprzez prowadzenie lub współprowadzenie przedmiotów.

Zdecydowanie istotną aktywnością interesariuszy zewnętrznych jest dokonywanie analizy i oceny programów kształcenia pod kątem oczekiwań i wymagań stawianych absolwentom starającym się o pracę. Członkowie „Forum Współpracy Wydziału Mechanicznego z Przemysłem” są głosem doradczym w procesie tworzenia, weryfikacji i oceny programów kształcenia.

W procesie tworzenia, weryfikacji i oceny programów kształcenia, interesariusze wewnętrzni, poprzez czynny udział swoich przedstawicieli w pracach Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia, Wydziałowej Komisji ds. oceny jakości prac dyplomowych, Wydziałowej Rady ds. kształcenia, w pełni uczestniczą i wpływają na rozwój i doskonalenie procesu dydaktycznego, podnosząc jakość i kulturę kształcenia na wydziale. Analiza poziomu zadowolenia absolwentów z oferty dydaktycznej i warunków studiowania realizowana przez system ankiet także wpływa na doskonalenie treści programu kształcenia i organizację procesu dydaktycznego.

1.4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca pracy

Absolwent studiów cywilnych kierunku *mechanika i budowa maszyn* to inżynier (magister inżynier) przygotowany do rozwiązywania problemów projektowania i funkcjonowania urządzeń, procesów i systemów niezbędnych w inżynierii mechanicznej, w tym:

- posiada wiedzę oraz umiejętności w zakresie realizacji procesów produkcyjnych i technologicznych przetwarzania materiałów i ich wykorzystania do produkcji i eksploatacji maszyn i pojazdów;
- posiada umiejętność integracji wiedzy z zakresu mechaniki, inżynierii i technologii mechanicznej, oraz budowy i eksploatacji maszyn, dzięki czemu nabywa zdolności do kreowania rozwiązań w dyscyplinie inżynieria mechaniczna;
- kieruje się zasadami zrównoważonego gospodarowania surowcami naturalnymi, w tym recyklingu;
- posiada umiejętność tworzenia i prowadzenia działalności gospodarczej, w tym indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu mechaniki i budowy maszyn;
- dysponuje wiedzą z zakresu standaryzacji i normalizacji, systemów zarządzania jakością w gospodarce, bezpieczeństwa pracy, ochrony praw autorskich i własności przemysłowej.

Podstawowym celem edukacyjnym programu studiów pierwszego stopnia jest uzyskanie przez absolwentów założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych pozwalających na przygotowanie ich do pracy w: przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego oraz w innych zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn, jednostkach projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych oraz związanych z organizacją produkcji i automatyzacją procesów technologicznych, jednostkach odbioru technicznego produktów i materiałów, jednostkach akredytacyjnych i atestacyjnych, jednostkach naukowo-badawczych i konsultingowych oraz innych jednostkach gospodarczych, administracyjnych i edukacyjnych wymagających wiedzy technicznej i informatycznej.

Absolwent studiów pierwszego stopnia jest również przygotowany do pracy w jednostkach wojskowych oraz przedsiębiorstwach i jednostkach badawczo-rozwojowych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, w charakterze cywilnego wyższego personelu technicznego. Program studiów zakłada także, że absolwenci powinni być przygotowani do kontynuacji kształcenia w kolejnych etapach życia zawodowego. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia, może rozwijać swoje umiejętności zawodowe w ramach studiów podyplomowych oraz kursów dokształcających.

Absolwent studiów drugiego stopnia zgodnie z posiadaną rozszerzoną i pogłębioną wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi uzyskanymi podczas studiów jest przygotowany – w zależności od ścieżek wyboru treści kształcenia specjalistycznego – do pracy w następujących jednostkach:

- absolwent specjalności *maszyny inżynieryjno-budowlane i drogowe* w przedsiębiorstwach: budowlanych, budownictwa inżynieryjnego, budowy dróg samochodowych, zajmujących się sprzedażą, wypożyczaniem, leasingiem, obsługą i remontami maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych; w instytutach branżowych i biurach projektowych; w zakładach produkcji maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych; w organach administracji rządowej i samorządowej;
- absolwent specjalności *mechatronika i diagnostyka samochodowa* w przedsiębiorstwach: transportowo/komunikacyjnych, produkcji samochodów i ich zespołów; w stacjach diagnostycznych oraz warsztatach naprawy samochodów; w sieciach sprzedaży i ubezpieczeń samochodów; w instytutach/centrach badawczo-rozwojowych samochodów;
- absolwent specjalności *pojazdy samochodowe i specjalne* w przedsiębiorstwach transportowych i komunikacyjnych, dystrybucji samochodów i części zamiennych; w zakładach produkcji i naprawy pojazdów samochodowych i specjalnych i ich podzespołów; w stacjach obsługi i diagnostyki pojazdów samochodowych i specjalnych; w instytutach badawczych, jednostkach podległych MON i MSWiA; w firmach ubezpieczeniowych;
- absolwent specjalności techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej: w biurach projektowych i zespołach obliczeniowych, instytutach badawczych oraz ośrodkach badawczo-rozwojowych; w przedsiębiorstwach reprezentujących inżynierię mechaniczną, budownictwo, lotnictwo, transport; w firmach świadczących usługi rynkowe CAD/CAM/CAE.

Absolwent studiów drugiego stopnia jest przygotowany do kontynuacji kształcenia na studiach w szkole doktorskiej oraz jest gotowy do rozwijania swoich umiejętności zawodowych w ramach studiów podyplomowych oraz kursów dokształcających.

Absolwent jednolitych studiów magisterskich (wojskowych) ma wiedzę i umiejętności niezbędne do wdrażania i eksploatacji sprzętu wojskowego. Dysponuje umiejętnościami do podejmowania twórczych przedsięwzięć inżynierskich i kierowania zespołami ludzkimi a także zdolnościami skutecznego komunikowania się, negocjowania oraz służby w zwartym zespole wojskowym. Posługuje się językiem obcym na poziomie SPJ 3232 wg STANAG 6001 zgodnie z wymaganiami określonymi przez MON oraz zna wojskową terminologię specjalistyczną w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych.

Podstawowym celem kształcenia jest przygotowanie absolwenta do realizacji procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn; prac wspomagających ich projektowanie, dobór materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy maszyn oraz nadzór nad ich eksploatacją; pracy w zespole; koordynacji prac i oceny ich wyników oraz sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi.

Szczegółowy opis sylwetki osobowo - zawodowej absolwenta – oficera Wydziału Inżynierii Mechanicznej zawarty jest w programie jednolitych studiów magisterskich (załącznik **[2.1.3.]** materiałów uzupełniających do raportu) w szczególności: opis wiedzy, umiejętności i kompetencji ucznia się zawarty w opisie zakładanych efektów uczenia się wynikających ze standardu kształcenia wojskowego (opisanych w pkt. 3.1. programu studiów), kierunkowych zakładanych efektów uczenia (opisanych w punkcie 4.1 programu studiów) oraz specjalistycznych zakładanych efektów uczenia się określonych dla danego korpusu osobowego/grupy osobowej (opisanych w punkcie 5.1. programu studiów).

Absolwent jednolitych studiów magisterskich (studia wojskowe) przygotowany jest do pełnienia zawodowej służby wojskowej. Kierowany jest zgodnie z decyzją Departamentu Kadr MON do pracy w jednostkach wojskowych. Program jednolitych studiów magisterskich zakłada również przygotowanie absolwenta do pracy w instytutach badawczych MON, w zakładach produkcji zbrojeniowej, w bezpośrednim nadzorze systemu jakości dostawcy dla umów krajowych i międzynarodowych oraz w odbiorze wojskowym uzbrojenia i sprzętu wojskowego. Absolwent jest przygotowany również do kontynuacji kształcenia na studiach w szkole doktorskiej oraz podnoszenia swoich umiejętności zawodowych w ramach studiów podyplomowych oraz kursów doszkalających.

1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia

Ważną cechą programu kształcenia na I stopniu studiów w Wojskowej Akademii Technicznej jest założenie o ujednoliceniu kształcenia na wszystkich kierunkach realizowanych w WAT na pierwszym roku studiów. Dotyczy to w szczególności kształcenia w zakresie matematyki i fizyki. Ma to zapewnić dobre podstawy teoretyczne do pozyskiwania wiedzy kierunkowej i specjalistycznej na poszczególnych kierunkach przypisanych do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych. Dzięki temu studenci WAT mogą bez braków i konieczności uzupełnień różnic programowych zmienić kierunek studiów po pierwszym semestrze. Zasady ustalania programów matematyki i fizyki określone zostały Uchwałą Senatu Wojskowej Akademii Technicznej nr 1/WAT/2018 z dnia 25 stycznia 2018 r. Zgodnie z nią na studiach pierwszego stopnia, dla wszystkich kierunków studiów inżynierskich, należy realizować wspólne przedmioty matematyka (w łącznym wymiarze 160 godzin na I i II semestrze) oraz fizyka (w łącznym wymiarze 120 godzin na II i III semestrze).

Wydział stara się, aby od pierwszych tygodni w uczelni studenci mieli świadomość tego, jak można kształtować własną ścieżkę studiowania (możliwości wyboru specjalności, studiowanie indywidualne, wymiana Erasmus, MOST i MOSTECH). W ramach współpracy ze studentami w Uczelnianej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia wprowadzono w uczelni ogólnoakademicki przedmiot „Wprowadzenie do studiowania”, który realizowany jest na wszystkich kierunkach studiów na I semestrze studiów.

Koncepcja kształcenia odpowiada oczekiwaniom kandydatów na studia zainteresowanych problematyką inżynierii mechanicznej, a szczególnie budowy i eksploatacji maszyn, jak i pracodawców, co do wyposażania absolwentów w fachowe umiejętności, wiedzę i kompetencje, pozwalające im na sprostanie rosnącym wyzwaniom rynku pracy.

Należy podkreślić, że koncepcja kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* umożliwia osiągnięcie wysokiej jakości kształcenia, osiągnięcie satysfakcji studentów, absolwentów i ich pracodawców z rezultatów kształcenia, osiągnięcie, ze względu na jakość kształcenia, wysokiej pozycji konkurencyjnej WIM na rynku edukacyjnym oraz ciągłe doskonalenie procesu kształcenia i promowanie kultury jakości.

Stosowany model kształcenia umożliwia studentom kierunku *mechanika i budowa maszyn* możliwość realizacji indywidualnej ścieżki studiów poprzez wybór proponowanych specjalności realizowanych poprzez wybór odpowiednich grup przedmiotów wybieralnych.

Istotną cechą koncepcji kształcenia jest ciągła konfrontacja i modyfikowanie treści kształcenia z potrzebami rynku i pracodawców. Skutkiem tej współpracy jest m.in. zmodyfikowanie oferty specjalności i pojawienie się w roku akademickim 2022/2023 nowych specjalności na studiach I stopnia: projektowanie i sterowanie maszyn; techniki wytwarzania.

Szczególnym pracodawcą jest Ministerstwo Obrony Narodowej, reprezentowane przez osoby właściwe do opracowania modeli przebiegu służby wojskowej („gestorzy”), tj.: Dowódcę Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych i Szefa Zarządu Logistyki - P4 Sztabu Generalnego WP. Praktycznie w cyklu rocznym dokonywany jest przez specjalistów z MON przegląd aktualnych treści kształcenia i zgłaszanie uwagi i propozycji zmian.

Niezwykle ważnym elementem koncepcji kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* jest praktyczna weryfikacja wiedzy studentów poprzez udział w różnych konkursach i sympozjach. Praktyczna weryfikacja wiedzy studentów polega również na tym, że część tematów prac

dyplomowych, proponowanych przez nauczycieli akademickich Wydziału stanowi rozwiązanie realnych problemów, występujących w działalności wielu współpracujących z wydziałem firm.

1.6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się

Efekty uczenia się na kierunku *mechanika i budowa maszyn* dla I i II stopnia studiów zostały zdefiniowane w zgodzie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, w tym również umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Wojskowa Akademia Techniczna jest uczelnią akademicką, posiada kategorię B+ w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna* (Uczelnia złożyła odwołanie i procedura odwoławcza nie została zakończona do dnia złożenia raportu). Wydział Inżynierii Mechanicznej realizuje w tej dyscyplinie działalność naukową, w związku z powyższym dla kierunku przyjęto ogólnoakademicki profil kształcenia. Pełną listę efektów uczenia się przedstawiono w tabelach na pierwszych stronach niniejszego raportu samooceny.

Zgodnie z przyjętą koncepcją, na I stopniu studiów student w pierwszej kolejności powinien uzyskać wiedzę i umiejętności z matematyki i fizyki, które umożliwią mu zdobycie wiedzy w przedmiotach związanych z kierunkiem kształcenia. Można wskazać tu następujące kluczowe efekty kształcenia:

- K_W01 - ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, geometrię analityczną, analizę matematyczną, rachunek prawdopodobieństwa, statystykę oraz elementy matematyki stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do:
 1. opisu i analizy działania podstawowych układów, maszyn i urządzeń w systemach mechanicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących;
 2. opisu i analizy procesów technologicznych;
 3. syntezy elementów, układów i systemów mechanicznych i mechatronicznych;
- K_W02 - ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, akustykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę laserów, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu;
- K_U07 - potrafi posługiwać się metodami i modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań typowych, analizy i oceny działania elementów maszyn;
- K_U08 - potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych, hydraulicznych, elektrycznych) i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Efekty uczenia się na I stopniu kształcenia, kluczowe dla specjalisty inżyniera mechanika, umożliwiające mu prace w zespołach projektowych zajmujących się budową, projektowaniem i wytwarzaniem maszyn i urządzeń mechanicznych i mechatronicznych to:

- K_W04 - ma wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej, w tym niezbędną do zrozumienia zasad oznaczania cech, odwzorowania i wymiarowania, graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn, stosowania normalizacji w zapisie konstrukcji oraz zna programy komputerowe służące do projektowania.;
- K_W05 - ma zaawansowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, teorii ruchu maszyn i napędów oraz w zakresie nauki o materiałach niezbędną do:
 1. modelowania układów mechanicznych,
 2. analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanizmów, maszyn i urządzeń;
- K_W06 - posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania części maszyn (w tym ich zastosowania w pojazdach i maszynach);

- K_W11 - ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki niezbędną do doboru i stosowania w praktyce podstawowych elementów i układów elektrycznych w budowie maszyn oraz podstawowych układów mechatronicznych;
- K_W12 - ma uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii wytwarzania elementów i zespołów maszyn oraz technologii montażu maszyn;
- K_W17 - ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki i robotyki niezbędną do projektowania układów regulacji stosowanych w urządzeniach mechanicznych i mechatronicznych.;
- K_W18 - ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne;
- K_W19 - ma podstawową wiedzę ogólną dotyczącą standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn;
- K_W21 - zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych budowy maszyn i urządzeń technicznych;
- K_W22 ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych
- K_U01 - potrafi wykorzystywać posiadana wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.;
- K_U09 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.;
- K_U10 - potrafi porównywać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe;
- K_U15 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, które obejmują projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty socjalne, zdrowotne, etyczne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne;
- K_U17 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich;
- K_U19 - potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie budowy maszyn;
- K_U20 - potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych;
- K_U22 - potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać proste urządzenia, obiekty, systemy lub zrealizować procesy w systemie mechanicznym używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, uwzględniając w tym trendy rozwojowe dyscypliny.

Efekty kluczowe pozostające w silnym związku z wiedzą i umiejętnościami z zakresu technologii informatycznych i komputerowego wsparcia projektowania to:

- K_W15 - ma podstawową wiedzę w zakresie architektury komputerów (w szczególności warstwy sprzętowej) oraz w zakresie metodyki i podstawowych technik programowania;
- K_W20 - posiada wiedzę na temat programów komputerowych służących do analizy obciążeń pojazdów i maszyn;
- K_U07 - potrafi posługiwać się metodami i modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań typowych, analizy i oceny działania elementów maszyn;
- K_U11 - potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać podstawowe narzędzia i oprogramowanie do komunikowania się, gromadzenia i przetwarzania danych, tworzenia

dokumentacji technicznych oraz wykorzystać narzędzia komputerowego wspomaganie do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych.

Efekty uczenia się na I stopniu kształcenia, kluczowe dla specjalisty inżyniera mechanika, umożliwiające mu prace związane z eksploatacją maszyn i urządzeń to:

- K_W07 - ma uporządkowaną wiedzę w zakresie płynów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn i szczegółową w zakresie oceny ich własności i zastosowania.;
- K_W13 - ma wiedzę w zakresie niezawodności, tribologii i tribotechniki niezbędną do zrozumienia podstaw eksploatacji maszyn;
- K_W23 - zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację
- K_U14 - potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty elementów maszyn i prostych systemów mechanicznych i mechatronicznych oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę;
- K_U16 - potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.

Osiągnięcie efektów uczenia się II stopnia studiów zapewnia absolwentowi rozszerzoną i pogłębioną wiedzę i umiejętności w stosunku do stopnia pierwszego. Oprócz umiejętności samodzielnej realizacji zadań w zespole, będzie miał umiejętność kierowania pracą zespołów inżynierów mechaników nad wytwarzaniem maszyn i urządzeń, z uwzględnieniem eksploatacji maszyn. Poza tym, pozyska wiedzę i umiejętności umożliwiające udział w badaniach naukowych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Efekty uczenia się kluczowe z punktu widzenia rozszerzonej i pogłębionej wiedzy matematyczno-fizycznej, w powiązaniu z dyscypliną stanowiącą podstawę wiedzy inżyniera mechanika, umożliwiające rozwiązywanie złożonych zadań z zakresu mechaniki i budowy maszyn to:

- K_W01 - ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmujące elementy matematyki dyskretniej i stosowanej oraz metody optymalizacji, w tym metody matematyczne niezbędne do:
 - 1) opisu dynamiki złożonych układów mechanicznych;
 - 2) modelowania i obliczeń inżynierskich złożonych układów mechanicznych z wykorzystaniem metod numerycznych;
- K_W02 - ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki, obejmującą podstawy fizyki kwantowej i fizykę ciała stałego w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu mechaniki i budowy maszyn;
- K_U07 - potrafi dobierać oraz posługiwać się metodami i narzędziami oraz modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań złożonych i nietypowych w zakresie analizy i oceny działania elementów maszyn;
- K_U16 - potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą;

Efektami uczenia się kluczowymi dla inżyniera mechanika, umożliwiającymi mu pracę w zespołach zajmującymi się modelowaniem, obliczeniami inżynierskimi, projektowaniem i wytwarzaniem maszyn i urządzeń są:

- K_W03 - ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej;
- K_W04 - ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn;

- K_W05 - ma podbudowaną teoretycznie i zaawansowaną wiedzę z zakresu współczesnych materiałów inżynierskich ich trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach;
- K_W06 - ma podbudowaną teoretycznie i pogłębioną wiedzę z zakresu zintegrowanych systemów wytwarzania;
- K_W09 - zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej;
- K_W10 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn.;
- K_U01 - potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji;
- K_U09 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn (obiektów, procesów i systemów) oraz ich rozwiązywaniu – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne;
- K_U16 - potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe, proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces w systemie mechanicznym, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów;
- K_U21 - potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych w zakresie mechaniki i budowy maszyn korzystając również z zasobów informacji patentowej;
- K_U22 - potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla kierunku *mechanika i budowa maszyn*, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne;
- K_U24 - potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem mechaniki i budowy maszyn, oraz zrealizować ten projekt – co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia;
- K_U27 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.

Efekty uczenia się, osiągnięcie których zapewnia umiejętność kierowania zespołami oraz uczestniczenia w pracy naukowej to:

- K_W08 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu grupy treści wybieralnych.
- K_U03 - potrafi prowadzić debatę związaną z upowszechnianiem wiedzy w środowisku naukowym, związaną z inżynierią mechaniczną oraz omawiać pomysły i problemy w środowisku zawodowym, niezawodowym i międzynarodowym;
- K_U04 - potrafi innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez twórczą interpretację informacji i prezentację opracowań.
- K_U25 - potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

Efekty uczenia się kluczowe w zakresie uzyskania podstawy z zakresu matematyki i fizyki, które umożliwią pozyskiwanie wiedzy w przedmiotach związanych z kierunkiem kształcenia programie Jednolitych studiów magisterskich, to:

- K_W01 - ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, geometrię analityczną, analizę matematyczną, rachunek prawdopodobieństwa, statystykę oraz elementy matematyki stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do:
 - opisu i analizy działania podstawowych układów, maszyn i urządzeń w systemach mechanicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących
 - opisu i analizy procesów technologicznych,
 - syntezy elementów, układów i systemów mechanicznych i mechatronicznych,oraz w pogłębionym stopniu zna i rozumie elementy matematyki niezbędne do opisu złożonych układów mechanicznych i ich modelowania.;
- K_W02 - ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, akustykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę laserów i ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu;
- K_U07 - potrafi dobierać oraz posługiwać się metodami i narzędziami oraz modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań złożonych i nietypowych w zakresie analizy i oceny działania elementów maszyn.;
- K_U08 - potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych) i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Efekty uczenia się jednolitych studiów magisterskich, kluczowe dla specjalisty inżyniera mechanika, umożliwiające mu prace w zespołach projektowych zajmujących się budową, projektowaniem i wytwarzaniem maszyn i urządzeń mechanicznych i mechatronicznych to:

- K_W04 - ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie grafiki inżynierskiej, w tym niezbędną do zrozumienia zasad oznaczania cech, odwzorowania i wymiarowania, graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn, stosowania normalizacji w zapisie konstrukcji oraz zna programy komputerowe służące do projektowania;
- K_W05 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia i teorie wyjaśniające w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, teorii ruchu maszyn i napędów oraz w zakresie nauki o materiałach niezbędne do:
 - 1) modelowania układów mechanicznych;
 - 2) analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanizmów, maszyn i urządzeń;
- K_W06 - posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania części maszyn (w tym ich zastosowania w pojazdach i maszynach);
- K_W09 - ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn;
- K_W11 - ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie elektrotechniki i elektroniki niezbędną do doboru i stosowania w praktyce podstawowych elementów i układów elektrycznych w budowie maszyn oraz podstawowych układów mechatronicznych;
- K_W12 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie inżynierii wytwarzania elementów i zespołów maszyn oraz technologii montażu maszyn;
- K_W14 - ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej oraz zaawansowaną wiedzę szczegółową w zakresie procesu spalania i wymiany ciepła;
- K_W17 - ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie automatyki i robotyki niezbędną do projektowania układów regulacji stosowanych w urządzeniach mechanicznych i mechatronicznych;

- K_W18 - ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne;
- K_W21 - zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej;
- K_W22 - ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych;
- K_W25 - zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej;
- K_U09 - potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne;
- K_U12 - potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne;
- K_U17 - potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich;
- K_U19 - potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie budowy maszyn;
- K_U20 - potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych;
- K_U21 - potrafi wykonywać zadania inżynierskie z zakresu mechaniki i budowy maszyn używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody i narzędzia;
- K_U22 - potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować i wykonać typowe, proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces w systemie mechanicznym, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, uwzględniając w tym trendy rozwojowe dyscypliny.

Efekty uczenia się, osiągnięcie których zapewnia umiejętność kierowania zespołami oraz uczestniczenia w pracy naukowej to:

- K_W10 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla studiowanej specjalności wojskowej;
- K_U01 - potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.
- K_U02 - potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne przy użyciu różnych technik (ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie) ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców i działać w środowisku krajowym i międzynarodowym,
- K_U04 - potrafi innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez twórczą interpretację informacji i prezentację opracowań;
- K_U10 - potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi obejmującymi projektowanie elementów, układów i maszyn;
- K_U24 - potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

Efekty uczenia się na I stopniu kształcenia, kluczowe dla specjalisty inżyniera mechanika, umożliwiające mu prace związane z eksploatacją maszyn i urządzeń to:

- K_W07 - ma uporządkowaną wiedzę w zakresie płynów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn i szczegółową w zakresie oceny ich własności i zastosowania;
- K_W13 - ma wiedzę w zakresie niezawodności, tribologii i tribotechniki niezbędną do zrozumienia podstaw eksploatacji maszyn;
- K_W23 - zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację;
- K_U14 - potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty elementów maszyn i prostych systemów mechanicznych i mechatronicznych oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę;
- K_U16 - potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.

1.7. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

W programie studiów I stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* przewidziano uzyskanie przez absolwenta tytułu zawodowego inżyniera, na studiach II stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich tytułu zawodowego magistra inżyniera.

Efekty uczenia się na studiach I i II stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich, osiągnięcie których zapewnia uzyskanie kompetencji inżynierskich opracowano z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

Uzyskanie kompetencji w zakresie znajomości i rozumienia podstawowych procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych powinny zapewnić następujące efekty uczenia się:

1) na I stopniu studiów:

- K_W23 - zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację.;
- K_U15 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, które obejmują projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty socjalne, zdrowotne, etyczne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne;
- K_U17 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich;
- K_U18 - potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, ocenić rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie mechaniki i budowy maszyn, w tym z zakresu grupy treści wybieralnych;
- K_U20 - potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych.

- K_U22 - potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać proste urządzenia, obiekty, systemy lub zrealizować procesy w systemie mechanicznym używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, uwzględniając w tym trendy rozwojowe dyscypliny.
- 2) na II stopniu studiów:
- K_W14 - zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii mechanicznej;
 - K_U08 - potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych i elektrycznych) i symulacje komputerowe zmian wartości w funkcji przyjętych zmiennych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;
 - K_U09 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn (obiektów, procesów i systemów) oraz ich rozwiązywaniu – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne;
 - K_U10 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty socjalne, zdrowotne, etyczne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne;
 - K_U15 - potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych;
 - K_U16 - potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe, proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces w systemie mechanicznym, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów’
 - K_U20 - potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług oraz oceniać te rozwiązania;
 - K_U27 - potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.
- 3) w ramach jednolitych studiów magisterskich:
- K_W23 – zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację;
 - K_W26 - ma zaawansowaną wiedzę ogólną dotyczącą zarządzania jakością, standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn;
 - K_U08 – potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych) i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
 - K_U09 – potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne;
 - K_U15 – potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, socjalne, zdrowotne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne;
 - K_U18 - potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, ocenić te rozwiązania, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie mechaniki i budowy maszyn;
 - K_U20 - potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych;

- K_U22 - potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować i wykonać typowe, proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces w systemie mechanicznym, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, uwzględniając w tym trendy rozwojowe dyscypliny.

Uzyskanie kompetencji w zakresie znajomości i rozumienia podstawowych zasad tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości zapewni osiągnięcie następujących efektów uczenia się:

1) na I stopniu studiów:

- K_W03 – zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości (w tym indywidualnej przedsiębiorczości) z uwzględnieniem analizy ryzyka;
- K_U16 – potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.

2) na II stopniu studiów:

- K_W12 – zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości (w tym indywidualnej przedsiębiorczości) z uwzględnieniem analizy ryzyka, wykorzystującą wiedzę z zakresu mechaniki i budowy maszyn;
- K_U19 – potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami, i umie zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.

3) w ramach jednolitych studiach magisterskich:

- K_W19 – zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości (w tym indywidualnej przedsiębiorczości) z uwzględnieniem analizy ryzyka;
- K_W26 – ma zaawansowaną wiedzę ogólną dotyczącą zarządzania jakością, standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn
- K_U16 – potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.

Kompetencje inżynierskie rozwijane są głównie przez uczestniczenie w zajęciach praktycznych, które wpisują się w obszar tematyczny realizowany w ramach programu studiów. Zajęcia praktyczne wymagają od studentów aktywnego zaangażowania się, które polega na przygotowaniu do zajęć, świadomej realizacji zleczanych zadań, analizy i oceny otrzymanych wyników oraz wyciągania wniosków. W zajęciach tych studenci uczą się metodycznego podejścia w zakresie projektowania inżynierskiego (konstrukcyjnego, technologicznego, materiałowego i organizacyjnego), które obejmuje m.in. analizę i ocenę problemu, opracowanie koncepcji, dobór materiałów do wykonania elementów, wykonania projektów elementów, układów i mechanizmów, opracowania zestawu metod badawczych oraz ich realizację, a także sformułowania wniosków i zaleceń. Szczegółowo efekty te ujęte są w kartach informacyjnych.

Zajęcia, których efekty przedmiotowe służą zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich zostały przedstawione w części III raportu, w załączniku 1 (tabela 5).

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

.....

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia

Dobór treści kształcenia w programie kierunku *mechanika i budowa maszyn* wynika z sekwencji: sylwetka absolwenta -> koncepcja kształcenia -> kierunkowe efekty uczenia się -> treści kształcenia ujęte w formie przedmiotów. Oczywiście, kierunkowe efekty kształcenia spełniają wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, w tym również umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Pełny zestaw relacji: kierunkowe efekty uczenia się -> przedmioty przedstawiony został w załącznikach **[K.2.1.A]** dla studiów I stopnia, **[K.2.1.B]** dla studiów II stopnia i **[K.2.1.C]** dla jednolitych studiów magisterskich JSM (wojsko). Z treści załączników wynika, że zaproponowany zestaw przedmiotów zapewnia osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się, włącznie z efektami zapewniającymi uzyskanie kompetencji inżynierskich. W uczelni wypracowana została baza przedmiotowa (kanon), która jest podstawą dla wiedzy i umiejętności zdobywanych w kolejnych semestrach na kierunkach inżynierskich - to baza 'inżynierskości' (podstawa STEM - Science, Technology, Engineering, Mathematics): matematyka, fizyka, nowe technologie: wprowadzenie do informatyki, wprowadzenie do grafiki inżynierskiej, wprowadzenie do metrologii.

Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, na I stopniu kształcenia student w pierwszej kolejności powinien uzyskać podstawy z zakresu matematyki i fizyki, które umożliwią mu pozyskiwanie wiedzy w przedmiotach związanych z kierunkiem kształcenia. Uchwała Senatu Wojskowej Akademii Technicznej nr 1/WAT/2018 z dnia 25 stycznia 2018 r. przewiduje, że na studiach pierwszego stopnia, dla wszystkich kierunków studiów inżynierskich, należy realizować wspólne przedmioty: matematyka (w łącznym wymiarze 160 godzin na I i II semestrze) oraz fizyka (w łącznym wymiarze 120 godzin na II i III semestrze).

Kierunek *mechanika i budowa maszyn* przyporządkowano do dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna. Badania naukowe realizowane na Wydziale Inżynierii Mechanicznej koncentrują się w szczególności na zagadnieniach mocno skorelowanych z wynikami badań w obszarze nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Na obu stopniach studiów dobór treści kształcenia podporządkowany został zakładanym efektom uczenia się. Koncepcja kształcenia wpisuje się w prowadzoną w jednostce działalność naukową, obejmującą następujące obszary:

- badania i opracowywanie systemów zdalnego sterowania platformami bezzałogowymi;
- modelowanie, projektowanie, modernizacja oraz badania maszyn roboczych ze szczególnym uwzględnieniem hydraulicznych układów napędowych, ich automatyzacji i sterowania oraz pracy w skrajnych warunkach klimatycznych;
- badania, modernizacja i doskonalenie konstrukcji środków transportu kołowego i wozów bojowych oraz urządzeń do magazynowania, transportowania i dystrybucji produktów naftowych i paliw, rozwoju systemów ich eksploatacji i napraw, z uwzględnieniem potrzeb ekologii;
- badania tribologiczne nowych materiałów konstrukcyjnych oraz laserowych metod obróbki warstwy wierzchniej;
- badania silników spalinowych i hybrydowych układów napędowych, zastosowanie ogniw paliwowych, jak również systemów sterowania nimi, badania pojazdów w ujemnej temperaturze;
- prace badawczo-rozwojowe bazujące na metodach numerycznych oraz eksperymentalnych ukierunkowane na analizę i opracowanie nowych elementów pancerzy ochronnych i konstrukcji przepławowych.

Obszary te wpisują się w proces kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn*. Badania realizowane są zasadniczo przez zespoły naukowe działające na Wydziale. Nauczyciele akademicki przekazują wiedzę nie tylko analityczną, ale również wynikającą z własnych badań i doświadczeń. Aktywna działalność badawcza jednostek WIM stwarza studentom kierunku MiBM szerokie możliwości uczestnictwa w badaniach i rozwoju naukowym.

Aby spełnić wymóg kompetencyjny posiadania przez absolwenta umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2/B2+ (odpowiednio studia I/II st.) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych, w programie i planie studiów pierwszego stopnia realizowany jest obowiązkowy lektorat z języka obcego (do wyboru: język angielski, francuski, niemiecki, rosyjski) w wymiarze 120 godzin ćwiczeń audytoryjnych realizowany w 4 semestrach po 30 godzin w każdym (od I do IV semestru – zarówno studia stacjonarne i niestacjonarne) i 30 godzin ćwiczeń na studiach II stopnia.

Na jednolitych studiach magisterskich wymiar godzinowy zajęć językowych (język angielski), oprócz zajęć z modułu kierunkowego zawiera zajęcia w bloku sportowo-językowym, które pozwalają na uzyskanie kompetencji językowych na poziomie 3232 wg NATO STANAG 6001. Poza tym, w programach studiów dla naboru 2022 znajdują się przedmioty realizowane w języku angielskim w poszczególnych specjalnościach, są to następujące przedmioty:

I stopień:

- **Strength of Materials 2;**
- **Alternative Propulsion Systems** (specjalność *mechatronika i diagnostyka samochodowa*);
- **Military and Special Vehicles** (specjalność *pojazdy samochodowe i specjalne*);
- **PLC programming** (specjalność *projektowanie i sterowanie maszyn*);
- **Fundamentals of Finite Element Method** (specjalność *techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej*);
- **Computer-Aided Engineering** (specjalność *techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej*);
- **Advanced manufacturing** (specjalność *techniki wytwarzania*);

II stopień:

- **Engineering Systems in Mobile Applications** (specjalność *maszyny inżynieryjno-budowlane i drogowe*);
- **Introduction to Dynamics and Control Systems of Automobiles** (specjalności: *mechatronika i diagnostyka samochodowa; pojazdy samochodowe i specjalne*);
- **PLC programming** (specjalność *projektowanie i sterowanie maszyn*);
- **Numerical Modelling of Materials** (specjalność *techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej*);

Jednolite studia magisterskie:

- **Strength of materials 2** – Wytrzymałość materiałów 2
- **Military Vehicles** (specjalności: *czołgowo-samochodowa; organizacja transportu i ruchu wojsk*)
- **Engineering systems in mobile applications** (specjalność *maszyny inżynieryjne*)
- **Calculations of field pipelines** (specjalność *materiały pędne i smary*)

Treści kształcenia ujęte w przedmiotach kierunku *mechanika i budowa maszyn* są przypisane do dyscypliny naukowej Inżynieria Mechaniczna i są istotnie związane z badaniami prowadzonymi na Wydziale Inżynierii Mechanicznej w tej dyscyplinie, w szczególności w zakresie szeroko rozumianej inżynierii mechanicznej. Zakres prowadzonych badań omówiono w punkcie 1.2 raportu.

W tym miejscu, omówiony zostanie związek między prowadzonymi badaniami a treściami kształcenia zawartymi w programie kształcenia na omawianym Kierunku. Badania prowadzone na Wydziale Inżynierii Mechanicznej polegają na realizacji dwóch rodzajów projektów:

- projekty wewnątrzuczelniane, finansowane z subwencji ministerialnej, przeznaczonej na Szkolnictwo wyższe (w przypadku WAT jest to subwencja Ministra Obrony Narodowej);

- projekty zewnętrzne, finansowane z grantów uzyskiwanych z krajowych programów badań, programów badań międzynarodowych (np. Programy Operacyjne Unii Europejskiej, programy Europejskiej Agencji Obrony czy Fundusze Norweskie) oraz umów zawieranych z podmiotami gospodarczymi na rozwiązanie konkretnych problemów.

Projekty wewnętrzne realizowane są przez Instytuty Wydziału, przy udziale wszystkich nauczycieli zajmujących stanowiska badawczo-dydaktyczne. Wyniki tych prac, oprócz aspektu naukowego mają jednocześnie bezpośredni wpływ na zakres i treść procesu kształcenia.

W latach 2016-2022 realizowane były w poszczególnych Instytutach następujące projekty wewnętrzne, oznaczone jako prace badawcze statutowe (PBS) lub uczelniane granty badawcze (UGB):

Instytut Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej:

- 2022 – UGB 22-771 – Zastosowanie metod obliczeniowych do analizy, oceny i poprawy procesu eksploatacji obiektów cz. 3;
- 2022 – UGB 22-770 – Badania wytrzymałości połączenia demontowalnych podzespołów mobilnej platformy intermodalnej;
- 2022 – UGB 22-769 – Badania materiałów konstrukcyjnych w zakresie średnich szybkości odkształceń cz. 1;
- 2022 – UGB 22-766 – Numeryczno-eksperymentalne badania konstrukcji modułowego ładunku kumulacyjnego elaborowanego plastycznym materiałem wybuchowym;
- 2022 – UGB 876/2021 – Badania eksperymentalne oraz modelowanie numeryczne materiałów kruchych poddanych obciążeniom o charakterze dynamicznym;

Wyniki uzyskane w trakcie realizacji tych projektów miały wpływ na treści kształcenia zwarte w przedmiotach:

- na I stopniu – komputerowa symulacja zagadnień mechaniki 1, 2 i 3; komputerowe wspomaganie projektowania, computer-aided engineering, metody numeryczne w obliczeniach inżynierskich, podstawy walidacji modeli numerycznych, wspomaganie eksperymentalne modelowania numerycznego;
- na II stopniu – komputerowa symulacja zagadnień zmęczenia, metody numeryczne w analizie konstrukcji, techniki eksperymentalne badania materiałów i konstrukcji, symulacja złożonych nieliniowych zagadnień mechaniki, komputerowa symulacja zagadnień termomechaniki, zaawansowane modelowanie i symulacja 1 i 2;
- na JSM – mechanika techniczna 1 i 2, wytrzymałość materiałów 1 i 2.

Instytut Pojazdów i Transportu:

- 2016-2018 – PBS nr 840/WAT/2016 – Rozwój konstrukcji oraz doskonalenie metod eksploatacji perspektywicznych pojazdów mechanicznych;
- 2020 – UGB 755/2021 – Identyfikacja metod minimalizacji zagrożenia dla osób jadących w samochodzie osobowym podczas jego bocznego uderzenia;
- 2020 – UGB 756/2020 – Badania empiryczno-modelowe cyklonów przelotowych do filtracji powietrza silników pojazdów wojskowych;
- 2021 – UGB 881/2021 – Teoretyczno-eksperymentalna weryfikacja kryteriów doboru przegród filtracyjnych do filtrów powietrza wlotowego silników pojazdów mechanicznych;
- 2021 – UGB 884/2021 – Identyfikacja właściwości materiałowych i konstrukcji nośnej kół bezciśnieniowych;
- 2021 – UGB 879/2021 – Badania wpływu stanu technicznego na charakterystykę tłumienia amortyzatora hydraulicznego;
- 2021 – UGB 880/2021 – Ocena wpływu zasilania ON/CNG silnika pojazdu użytkowego na skład spalin i strukturę cząstek stałych;
- 2021 – UGB 882/2021 – Doskonalenie modelowania zderzenia samochodów w środowisku Matlab-Simulink. Etap I – Opracowanie wielobryłowej struktury modelu i podziału na strefy deformacji nadwozia

- 2022 - UGB 22-763 – Pojazd badawczy dynamiki układu jezdnego zawieszenia z systemem automatycznego sterowania;
- 2022 – UGB 22-761– Badania jakości prowadzenia pojazdu o różnych poziomach automatyzacji;
- 2022 – UGB 22-762 – Badania wpływu tarcia w elementach sprężystych i tłumiących zawieszenia na charakterystyki ich pracy;
- 2022 – UGB 22-758 – Ocena wpływu zasilania HCNG/ON/HVO silnika spalinowego o ZS na skład spalin i emisję gazów cieplarnianych;
- 2022 – UGB 22-759 – Badania eksperymentalne wkładów filtracyjnych typu „PowerCore”.

Wyniki uzyskane w trakcie realizacji tych projektów miały wpływ na treści kształcenia zwarte w przedmiotach:

- na I stopniu – techniczna eksploatacja samochodów, motoryzacyjne skażenie środowiska, Podwozia i nadwozia 1, mechanika ruchu pojazdów 1;
- na II stopniu – teoria silników spalinowych, podstawy projektowania samochodowych układów mechatronicznych, komputerowa symulacja ruchu samochodów;
- na JSM – eksploatacja pojazdów wojskowych, mechanika ruchu pojazdów 1.

Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn:

- 2016-2018 – PBS 23-936 – Rozwój konstrukcji i technologii wytwarzania oraz efektywności systemów teleoperacji Bezzałogowych Platform Lądowych;
- 2019 – PBS 23-893 – Rozwój konstrukcji i technologii wytwarzania oraz efektywności systemów i narzędzi wsparcia działania Bezzałogowych Platform Lądowych;
- 2020 – UGB 758/2020 – Badania konstrukcji maszyn i innowacyjnych technologii wytwarzania oraz systemów Bezzałogowych Platform Lądowych;
- 2021 – UGB 887/2021 – Zaawansowane systemy zobrazowania otoczenia i sterowania w robotach z napędem hydrostatycznym;
- 2021 – UGB 888/2021 – Badania zmęczeniowe nowoczesnych połączeń spajanych i elementów wytwarzanych przyrostowo;
- 2022 – UGB 22-757 – Rozwój technik wytwarzania konstrukcji mechanicznych i systemów sterowania maszynami.

Wyniki uzyskane w trakcie realizacji tych projektów miały wpływ na treści kształcenia zwarte w przedmiotach:

- na I stopniu – roboty mobilne, techniki wytwarzania 2, programowanie układów sterowania, teoria ruchu maszyn i ich układy napędowe 1 i 2;
- na II stopniu – hydrotroniczne układy napędowe, teoria i technika sterowania, systemy sterowania maszynami;
- na JSM – techniki wytwarzania 2, roboty inżynierskie, hydrotroniczne układy napędowe, systemy sterowania maszynami i robotami.

Również realizacja projektów realizowanych ze środków finansowych pochodzących spoza WAT, oprócz wyników naukowych i praktycznych, miała wpływ na treści kształcenia zawarte w niektórych przedmiotach lub przyczyniła się do powstania tych przedmiotów. Można tu wymienić następujące przykłady projektów i przedmioty, na treści których miała wpływ realizacja tych projektów:

Instytut Mechaniki i inżynierii Obliczeniowej

- 2017-2021 – CuBR/III/6/NCBR/2017 – Projektowanie metryk strzałowych z wykorzystaniem narzędzia komputerowego opracowanego dla warunków górniczo-geologicznych kopalń rud miedzi LGOM

Przedmioty:

- kody komputerowe do analiz inżynierskich CAE;
- symulacja złożonych nieliniowych zagadnień mechaniki;

- komputerowa symulacja zagadnień termomechaniki.
- 2021-2024 – Projekty realizowane w ramach Horyzont 2020 (ERC, działanie Research & Innovation Action, Innovation Action, działania Marii Skłodowskiej-Curie) –
- Pojazd dla Samodzielnej i Współdzielonej Mobilności
Przedmioty:
 - computer-aided engineering;
 - metody numeryczne w obliczeniach inżynierskich ;
 - zastosowanie systemów CAD/CAM w inżynierii mechanicznej;
 - metody numeryczne w analizie konstrukcji;
 - zaawansowane modelowanie i symulacja 1 i 2.
- 2020-2023 – Lider/28/0108/L-11/19/NCBR/2020 - TubeRoSa – opracowanie innowacyjnego urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego bazującego na wertykalnych absorberach energii z wykorzystaniem zaawansowanych metod symulacji w środowisku wirtualnym
Przedmioty:
 - introduction to elasticity and plasticity theory;
 - kody komputerowe do analiz inżynierskich CAE;
 - symulacja złożonych nieliniowych zagadnień mechaniki;
 - techniki eksperymentalne badania materiałów i konstrukcji.
- 2014-2024 – DOB-BIO/001/05/2014 (WAT PBR/15- 018/2014/WAT - Nowy bojowy, pływający wóz piechoty
Przedmioty:
 - komputerowa symulacja zagadnień mechaniki 1, 2 i 3;
 - metody numeryczne w obliczeniach inżynierskich;
 - zastosowanie systemów CAD/CAM w inżynierii mechanicznej;
 - metody numeryczne w analizie konstrukcji;
 - zaawansowane modelowanie i symulacja 1 i 2.
- 2020 – PBU - Analiza wytrzymałościowa stentów A/ex/Coflexus, Alex, AlexPlus(ect) zgodnie z wymogami normy PN -EN ISO 25539 -2, punkty 8.6.3.5.2. i 8.6.3.5.3
Przedmioty:
 - fundamentals of finite element method,
 - wytrzymałość materiałów 1 i 2;
 - introduction to elasticity theory;
 - introduction to elasticity and plasticity theory;
 - zastosowanie systemów CAD/CAM w inżynierii mechanicznej;
 - podstawy walidacji modeli numerycznych;
 - wspomaganie eksperymentalne modelowania numerycznego.
- 2017 – PBN - Analiza numeryczna konstrukcji sita obrotowego zastosowanego w elektrowni atomowej Kozłoduj w Bułgarii w wariantach obciążenia wg HTS -02/2014
Przedmioty:
 - komputerowe wspomaganie projektowania,
 - komputerowa symulacja zagadnień zmęczenia,
 - wytrzymałość materiałów 2;
 - mechanika techniczna 1 i 2;
 - metody numeryczne w analizie konstrukcji.

Instytut Pojazdów i Transportu:

- PBN 03-092/WAT/2017 – Badania rozpoznawcze możliwości diagnostyki i naprawy baterii samochodu hybrydowego
Przedmioty:
 - wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki;

- urządzenia elektryczne pojazdów 1.
- GBMON/13-999/2018/WAT – Modelowanie właściwości uderzeniowych i tłumiących na podstawie badań eksperymentalnych elementów tkaninowo-gumowych
Przedmioty:
 - podwozia i nadwozia 1;
 - budowa pojazdów kołowych 1;
 - budowa pojazdów wojskowych;
 - budowa środków transportu.
- PBR 15-411/2019/WAT – Innowacyjna ekologiczna instalacja CNG do silników wysokoprężnych ograniczająca emisję szkodliwych składników spalin wraz z mobilnym stanowiskiem diagnostyczno-montażowym;
Przedmioty:
 - motoryzacyjne skażenie środowiska;
 - mikrokontrolery i mikrosystemy w samochodach.
- PBN 03-133/2021/WAT – Analiza uszkodzeń oraz określenie prawdopodobnych przyczyn pęknięcia podkładki obrotnicy z bieżnią CUMINS QSV81G
Przedmioty:
 - techniki wytwarzania 1;
 - technologia napraw i recyklingu samochodów;
 - produkcja i recykling samochodów;
 - organizacja i technologia napraw pojazdów.
- FS/32-274/2021 – Centrum wiedzy o dostępności do transportu i mobilności osób o szczególnych potrzebach
Przedmioty:
 - bezpieczeństwo pracy i ergonomia.

Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn:

- PBR/15-132/2014/WAT (DOBR – BIO 4/083/13431/2013) – Platforma średnia klasa 800 kg (zakończony w 2020)
- Przedmioty:
 - teoria ruchu maszyn i ich układy napędowe 1 i 2,
 - projektowanie struktur nośnych maszyn,
 - prototypowanie w budowie maszyn 1 i 2,
 - teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynierskich,
 - projektowanie komputerowe,
 - modelowanie osprzętów maszyn inżynierskich,
 - projektowanie osprzętów maszyn inżynierskich.
- GBMON/13-998/WAT/2018 – Badania zjawisk termomechanicznych towarzyszących procesom łączenia stopów lekkich o przeznaczeniu militarnym
- Przedmioty:
 - techniki wytwarzania 2,
 - wytrzymałość zmęczeniowa,
 - zaawansowane technologie spajania materiałów konstrukcyjnych.
- PUM/09-069/2017/WAT (Umowa nr B 1465 GEM3 GP/MUSICODE) – UGV stand-off multi-sensor platform for IED component detection (MUSICODE)
Przedmioty:
 - zapis konstrukcji w programie CATIA,
 - modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu,
 - projektowanie struktur nośnych maszyn,
 - urządzenia elektryczne i elektroniczne maszyn,

- badania maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych,
- prototypowanie w budowie maszyn 1 i 2,
- zapory inżynieryjne oraz maszyny do ich budowy i pokonywania.
- TECHMATSTRATEG2/412341/8/NCBR/2019 - Opracowanie niskoodpadowej technologii platerowania wybuchowego oraz technologii przetwarzania wielowarstwowych, wysokowytrzymałościowych materiałów lekkich i superlekkich z warstwami reaktywnymi i funkcjonalnymi oraz blach platerowanych wybuchowo metalami reaktywnymi i ich stopami
Przedmioty:
 - advanced manufacturing;
 - obróbka plastyczna;
 - cieplna i cieplnochemiczna;
 - zaawansowane technologie spajania materiałów konstrukcyjnych,
 - inżynieria powierzchni metali.
- PUM/09-531/2017/WAT, umowa nr B 1465 GEM3 GP/VMEWI3 – Vehicle Mounted Early Warning of Indicators of IEDs
Przedmioty:
 - zapis konstrukcji w programie CATIA;
 - modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu;
 - projektowanie struktur nośnych maszyn;
 - urządzenia elektryczne i elektroniczne maszyn;
 - badania maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych;
 - prototypowanie w budowie maszyn 1 i 2;
 - zapory inżynieryjne oraz maszyny do ich budowy i pokonywania.
- TECHMATSTRATEG2/410049/12/NCBR/2019 – Nowoczesne stopy na bazie żelaza i na bazie miedzi przeznaczone do wytwarzania wyrobów o projektowanej strukturze i właściwościach z zastosowaniem technologii przyrostowej
Przedmioty:
 - techniki wytwarzania 2;
 - advanced manufacturing;
 - projektowanie procesów technologicznych z zastosowaniem systemów CAD/CAM,
 - techniki wytwarzania przyrostowego.

Lista wszystkich projektów badawczych, zrealizowanych przez pracowników Wydziału Inżynierii Mechanicznej została zawarta w załączniku **[K.4.1.D.1]**.

2.2. Dobór metod kształcenia

Stosowane metody kształcenia na Wydziale Inżynierii Mechanicznej na studiach I i II stopnia oraz JSM na kierunku *mechanika i budowa maszyn*, są zorientowane na studenta, aktywizują studentów do podnoszenia swoich kompetencji i umożliwiają im osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się na realizowanym poziomie i formie studiów. Głównie wykorzystywane są metody: podające, problemowe i praktyczne, organizowane są także pokazy sprzętu, infrastruktury przedsiębiorstw (jednostek wojskowych), co umożliwia aktywizację studentów w procesie kształcenia. Metody kształcenia stosowane na tym kierunku są ściśle powiązane z formami zajęć. Metody podające realizowane są najczęściej w formie wykładów informacyjnych. Metody problemowe i aktywizujące w formie wykładów konwersatoryjnych, pracy w grupach i seminariów. Powszechnie wykorzystywane są przez nauczycieli Wydziału Inżynierii Mechanicznej prezentacje treści wykładów w formie elektronicznej. Metody praktyczne realizowane są w formie ćwiczeń przedmiotowych, zajęć laboratoryjnych, projektów i zajęć realizowanych w zakładach pracy.

Przygotowanie studentów do prowadzenia badań jest realizowane poprzez projekty i ćwiczenia laboratoryjne w ramach, których studenci wykonują zadania badawcze, zarówno indywidualne, jak i zespołowe, w ramach prac dyplomowych inżynierskich (magisterskich), z których część jest włączona

w realizowane na Wydziale projekty badawcze i ma charakter eksperymentalny. Zasadniczą formą przygotowania do pracy naukowej jest realizacja zadań związanych z opracowaniem pracy dyplomowej (magisterskiej) na II stopniu studiów. Studenci działając w kołach naukowych mają także dostęp do bazy aparaturowej i mogą realizować własne pomysły badawcze. Inną formą przygotowania do pracy naukowej jest udział studentów w realizacji projektów naukowych lub projektów realizowanych w ramach konkursów studenckich pod opieką nauczycieli akademickich. Włączanie studentów w badania naukowe prowadzone na Wydziale zwiększa ich umiejętności stosowania adekwatnych metod badawczych (ilościowych i jakościowych) i przygotowuje studentów do kontynuowania kształcenia na studiach w szkole doktorskiej w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Udział w badaniach pozwala na rozwijanie umiejętności krytycznej analizy myślenia i świadomości postępu nauki i techniki, rozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie oraz konieczności stałego podnoszenia kompetencji zawodowych. Zestawienie takich projektów, zrealizowanych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej, zamieszczono w załączniku **[K.2.2.A]**.

Szczególną formą zajęć realizowanych na wybranych specjalnościach, obu stopni studiów jest projekt. Udział w realizacji projektu daje możliwość osiągania efektów uczenia się w zakresie umiejętności pracy w zespole i kierowania jego pracą. Jednocześnie ta forma zajęć, pozwala uzyskać kompetencje społeczne w zakresie gotowości do wypełniania zobowiązań społecznych (K_K02) oraz gotowości do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych (K_K03).

Aby spełnić wymóg kompetencyjny posiadania przez absolwenta umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2/B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych, w programie i planie studiów realizowany jest obowiązkowy lektorat z języka obcego, na studiach I stopnia w wymiarze 120 godzin ćwiczeń audytoryjnych realizowany w czterech semestrach po 30 godzin w każdym oraz na studiach II stopnia w wymiarze 30 godzin ćwiczeń audytoryjnych. Sprzyja to także umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Zajęcia językowe realizowane są w formie ćwiczeń obejmujących zarówno przekazywanie nowych elementów wiedzy, jak i różnego rodzaju formy praktyczne nauki posługiwania się językiem obcym oraz utrwalania tych umiejętności. Praktyczne wykorzystanie znajomości języka obcego następuje w trakcie realizacji przedmiotów technicznych na II stopniu studiów. Na jednolitych studiach magisterskich wymiar godzinowy zajęć językowych (j. angielski) jest znacznie wyższy, oprócz zajęć z modułu kierunkowego studenci realizują zajęcia w bloku sportowo-językowym, które pozwalają na uzyskanie kompetencji językowych na poziomie 3232 wg NATO STANAG 6001.

2.3. Kształcenie na odległość

Program studiów opracowane dla naboru 2022 dla kierunku *mechanika i budowa maszyn* zakładają w minimalnym zakresie kształcenie na odległość. Łączną liczbę godzin zajęć w poszczególnych programach studiów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość wykazano w części III raportu w załączniku 1 tabela 3.

W przeszłości, w semestrze letnim roku akademickiego 2019/2020 oraz całym roku akademickim 2020/2021 oraz 2021/2022, ze względu na stan epidemiczny w Polsce, zajęcia w Wojskowej Akademii Technicznej, w tym również na Wydziale Inżynierii Mechanicznej, były prowadzone z wykorzystaniem tych technik kształcenia na odległość.

Aktualnie na rok akademicki 2022/2023 obowiązują zasady określone w zarządzeniu Rektora WAT nr 69/WAT/2022 z dnia 6 października 2022 r. w sprawie zasad funkcjonowania Uczelni oraz organizacji kształcenia w semestrze zimowym roku akademickiego 2022/2023 w związku z przedsięwzięciami mającymi na celu zapobieganie i monitorowanie rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV **[K.2.3.A]**, oraz w decyzji Rektora nr 224/RKR/2022 z dnia 6 czerwca 2022 r. w sprawie określenia harmonogramu roku akademickiego 2022/2023 w WAT **[K.2.3.B]**.

Do kontaktów ze studentami i przeprowadzenia zajęć zdalnych rekomendowane są narzędzia do zdalnego nauczania (Microsoft Teams, Moodle oraz poczta elektroniczna WAT). W Uczelni i na Wydziale Inżynierii Mechanicznej główną platformą wykorzystywaną do celu nauczania na odległość

jest program Microsoft Teams, dla którego odbyły się szkolenia pracowników i studentów. Dział Informatyki WAT, przy wykorzystaniu pracowników Microsoft, w dn. 25.03.2020 r. i 16.10.2020 r. przeprowadził szkolenia z możliwości wykorzystania i obsługi systemu Microsoft Teams oraz elementów platformy Office 365. W tym zakresie odbyły się również szkolenia na Wydziale Inżynierii Mechanicznej dla studentów pierwszego roku na spotkaniach organizacyjnych.

2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów

W Wojskowej Akademii Technicznej, a w tym również na Wydziale Inżynierii Mechanicznej, istnieje możliwość dostosowania procesu uczenia się do indywidualnych potrzeb poszczególnych studentów. Warunki tego dopasowania określone są w Regulaminie Studiów WAT **[K.2.4.A]** w paragrafach 22, 23, 24. Indywidualna organizacja studiów w Akademii obejmuje:

- indywidualny program studiów;
- indywidualny tryb i termin zaliczania zajęć;
- indywidualny tryb studiowania przeznaczony dla studentów będących osobami niepełnosprawnymi.

Zgodnie z §22 Regulaminu Studiów WAT uprawnione do indywidualnej organizacji studiów są następujące grupy osób:

- studenci wyróżniający się w nauce;
- studenci wyróżniający się w działalności sportowej, w której reprezentują Akademię;
- studenci wyróżniający się w działalności artystycznej;
- studentki w ciąży lub studenci będący rodzicami;
- osoby niepełnosprawne;
- osoby studiujące na indywidualnych studiach międzydziedzinowych;
- osoby studiujące na studiach wspólnych;
- osoby studiujące na studiach dualnych;
- osoby przyjęte na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się;
- studenci po powrocie z wymiany krajowej lub międzynarodowej.

Zastosowanie Indywidualnej Organizacji Studiów nie powinno prowadzić do przedłużenia terminu ukończenia studiów oraz nie zwalnia z obowiązku zaliczenia wszystkich zajęć przewidzianych planem studiów. Indywidualna Organizacja Studiów dla studentów wyróżniających się w nauce posiada rozszerzoną formułę w stosunku do innych wymienionych wyżej grup. Zgodnie z §24 Regulaminu Studiów WAT studenci wyróżniający się w nauce mogą studiować w trybie indywidualnym. Celem tej formy studiów jest rozwijanie osobistych zainteresowań naukowych studentów wykazujących szczególne uzdolnienia oraz przygotowanie ich do pracy naukowej lub dydaktycznej. Cele powyższe mogą być osiągnięte przez rozszerzanie programów wybranych zajęć zawartych w obowiązującym programie studiów lub dodanie do programu studiów dodatkowych zajęć. Zasady studiowania według indywidualnego programu studiów na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej określone zostały Decyzją Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej nr 35/WIM/2020 z dnia 27 maja 2020 r. **[K.2.4.B]**.

Zgodnie z §23 Regulaminu Studiów WAT, studenci, za zgodą dziekana, mogą realizować część programu studiów, a także dodatkowe zajęcia spoza programu studiów na innym kierunku studiów w Akademii, w innej uczelni, w tym również zagranicznej. Studenci mogą realizować zajęcia i praktyki w ramach programów mobilności krajowej i zagranicznej.

Oprócz różnych zindywidualizowanych form zajęć, studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej mogą rozwijać swoje zainteresowania w ramach działalności studenckich kół naukowych. Wśród głównych celów działalności Kół Naukowych można wymienić:

- pogłębianie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności;
- pomoc w rozbudowie i modernizacji stanowisk badawczych;
- współuczestniczenie w pracach badawczych WIM;
- promowanie studentów, Wydziału, WAT;

- pogłębianie współpracy krajowej i zagranicznej;
- ułatwienie realizacji prac dyplomowych;
- rozwijanie życia studenckiego.

Obecnie na Wydziale Inżynierii Mechanicznej działa siedem kół naukowych:

- Koło Naukowe Tribologii i Logistyki Produktów Naftowych;
- Koło Naukowe Inżynierii Pojazdów i Transportu;
- Koło Naukowe Silniki i Napędy "Silny";
- Koło Naukowe Mechaniki i Informatyki Stosowanej;
- Koło Naukowe Budowy Maszyn, Automatyzacji i Robotyki;
- Koło Naukowe Zmęczenia Konstrukcji i Komputerowego Wspomagania Projektowania,
- Koło Naukowe Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej.

Szczególne uwagę zwraca się na potrzeby studentów z niepełnosprawnościami. Zgodnie z §22 Regulaminu studiów WAT są oni uprawnieni do indywidualnej organizacji studiów oraz do dostosowania wybranych elementów procesu kształcenia do szczególnych potrzeb wynikających ze stopnia i charakteru niepełnosprawności. Wszyscy uprawnieni studenci mogą ubiegać się i otrzymywać stypendia specjalne dla osób niepełnosprawnych. Całością opieki nad studentami z niepełnosprawnościami od roku 2016 zawiaduje z poziomu uczelni Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych ([Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych](#)). Koordynator ma zadanie koordynować i wykonywać działania mające na celu stworzenie warunków do pełnego uczestnictwa osób niepełnosprawnych we wszystkich obszarach życia akademickiego. Usługi w zakresie pomocy studentom niepełnosprawnym, obejmują m.in.:

- asystentów osób niepełnosprawnych (dla osób z orzecznym znacznym stopniem niepełnosprawności);
- tłumaczy języka migowego;
- digitalizację materiałów dydaktycznych dla osób niewidomych;
- indywidualne zajęcia dla osób niewidomych (np. orientacja przestrzenna);
- przyjmowanie wniosków o stypendium dla osób niepełnosprawnych;
- pomoc w wypełnianiu wniosków do programu PFRON „Aktywny samorząd – Moduł II”;
- możliwość zakupu urządzeń specjalistycznych umożliwiających kształcenie;
- szkolenia z zakresu szeroko pojętej niepełnosprawności i wiele innych.

Ułatwienie dostępu do studiowania osobom niepełnosprawnym realizowane jest poprzez uwzględnianie ich potrzeb na etapie projektowania nowych inwestycji budowlanych oraz poprzez dostosowywanie/modernizację istniejącej infrastruktury.

Wstęp na teren Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej możliwy jest przez trzy punkty kontroli: 1. brama główna od strony ul. Kaliskiego; 2. wejście przez budynek główny nr 100 (wejście od ul. Kaliskiego); 3. brama wjazdowa od ul. Radiowej. Punkty 1 i 3 wyposażone są w bramy wjazdowe dla samochodów, przejścia dla osób pieszych jak i bramki umożliwiające wjazd na teren uczelni na wózkach inwalidzkich. Na teren Akademii można wejść z psem asystującym oraz psem przewodnikiem.

Wejście na teren Akademii, w tym i budynków Wydziału Inżynierii Mechanicznej, możliwe jest poprzez bramki otwierające się po przyłożeniu do czytnika ważnej przepustki osobowej lub samochodowo-osobowej. W biurze przepustek, które znajduje się przy wejściu od ulicy Kaliskiego, można uzyskać przepustkę jednorazową oraz przedłużyć ważność przepustek okresowych. Przed częścią budynków Wydziału Inżynierii Mechanicznej znajdują się wydzielone miejsca parkingowe dostosowane do parkowania przez osoby niepełnosprawne, częściowo oznakowane znakiem pionowym znakiem drogowym D18a+T29. We wszystkich budynkach Wydziału znajduje się informacja o rozkładzie pomieszczeń.

Budynek główny Wydziału Inżynierii Mechanicznej (budynek 62) – budynek z ograniczeniami dla osób niepełnosprawnych, komunikacja pionowa bez windy; schody; budynek nie został wyposażony w łazienki dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Budynek Instytutu Robotów i Konstrukcji Maszyn WIM nr 54 – budynek z ograniczeniami dla osób niepełnosprawnych, komunikacja pionowa, bez windy; schody; w budynku dostępna toaleta dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Budynek Instytutu Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej WIM nr 34a – budynek z ograniczeniami dla osób niepełnosprawnych, komunikacja pionowa, bez windy; schody; budynek nie został wyposażony w łazienki dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Budynki Instytutu Pojazdów i Transportu WIM:

- budynki nr 19, 20, 21 – budynki parterowe, komunikacja pozioma; budynek nie został wyposażony w łazienki dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych;
- budynki nr 15, 17, 23, 68 – budynek z ograniczeniami dla osób niepełnosprawnych, komunikacja pionowa bez windy; schody; budynek nie został wyposażony w łazienki dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Klatki schodowe występujące w części budynków Wydziału Inżynierii Mechanicznej ze względu na zabytkowy charakter nie spełniają wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- liczba stopni w jednym biegu przekracza 17,
- w niektórych przypadkach brak jest poręczy przyściennych umożliwiających lewo- i prawostronne ich użytkowanie;
- nie zastosowano antypoślizgowej nawierzchni stopni;
- w części budynków, w których występuje komunikacja pionowa schody nie spełniają wymagań dotyczących szerokości;
- balustrady nie spełniają wymogów odnośnie kształtu i wymiarów przekroju oraz wysokości;
- powierzchnia spoczników nie wyróżnia się odcieniem, barwą ani fakturą.

Osoby z dysfunkcją na przykład wzroku napotkają na następujące trudności:

- brak kontrastowego oznaczenia krawędzi każdego stopnia schodów;
- brak oznaczenia pierwszego i ostatniego stopnia w biegu schodów;
- powierzchnia podłogi na korytarzach nie jest wykonana z materiałów antypoślizgowych, w miejscach, w których następuje zmiana poziomu podłogi nie zastosowano żadnych rozwiązań sygnalizujących tę różnicę.

Wydział w najbliższym czasie planuje przystosowanie głównego budynku wydziału (b.62) do potrzeb niepełnosprawnych (zamontowanie windy) oraz sukcesywne dostosowanie kolejnych budynków do potrzeb studentów niepełnosprawnych. Przewidziane jest to w trakcie planowanych remontów oraz w ramach nowych inwestycji, w których zabezpieczone zostaną interesy studentów niepełnosprawnych. Na ukończeniu są prace inwestycyjne związane z budową i uruchomieniem centrum naukowo – dydaktycznego „Centrum Robotów Mobilnych”, które będzie w pełni dostosowane dla osób niepełnosprawnych i wykorzystywane do kształcenia studentów kierunków studiów realizowanych na Wydziale. W powstającym budynku w centralnej klatce schodowej znajdować się będzie winda, która dostępna będzie dla każdej kondygnacji, szerokości przejść dostosowane są dla osób niepełnosprawnych oraz na poziomie 1 pomiędzy nowobudowanym budynkiem i istniejącym budynkiem 54 jest łącznik z pochylnią umożliwiający jednocześnie osobom niepełnosprawnym dostęp z nowego budynku do pierwszego piętra części B budynku 54.

Część zajęć (m. in. matematyka, fizyka) studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej realizują w budynku głównym WAT (b. 100). Znajduje się w nim również Rektorat, sekcja rekrutacji, administracja, Biuro Karier. Budynek ten jest po znaczącej modernizacji i jest przystosowany do użytku przez osoby niepełnosprawne – windy oraz podjazdy i bezkolizyjny wjazd do obiektu osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. W podobny sposób przystosowane są inne obiekty: Studium Języków Obcych oraz Biblioteki. We wszystkich wymienionych obiektach zarówno korytarze jak i wejścia do pomieszczeń dydaktycznych nie posiadają progów utrudniających przemieszczanie się wózkami i są wyposażone w toalety dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Akademia posiada własne centrum rehabilitacji funkcjonujące w ramach Studium Wychowania Fizycznego.

W ramach pomocy materialnej student może ubiegać się o stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych.

W marcu 2017 roku, w Czytelni Technicznej Biblioteki Głównej WAT, zostało oddane do użytku stanowisko dla osób słabowidzących. Zakup został zrealizowany w ramach dotacji MNiSW na zadania związane z kształceniem studentów niepełnosprawnych. W skład stanowiska wchodzi:

- Lunar Plus – oprogramowanie udźwiękawiające i powiększające, dzięki któremu użytkownicy słabowidzący mogą, w zależności od swoich potrzeb i wady wzroku, wybrać program, który wyłącznie powiększa obraz na komputerze lub, co jest zwykle zalecane, program, który powiększa obraz i udźwiękawia komputer;
- ReadDesk – powiększalnik, potrafiący odczytać rozpoznany tekst;
- Dolphin keyboard – klawiatura z dużymi kontrastowymi napisami, białe litery na czarnym tle, dzięki czemu klawisze są dobrze widoczne;

Dodatkowe ułatwienia dla osób niepełnosprawnych w Bibliotece obejmują: wejście/wjazd z pochylnią na wózki inwalidzkie od strony ul. Kartezjusza, windę na wszystkie poziomy budynku, toaletę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych. Od 01.04.2022 roku w Bibliotece Głównej została wyznaczona osoba do obsługi osób głuchych i niedosłyszących.

Wojskowa Akademia Techniczna w ramach projektu „Akademia bez barier” wykonała prace dostosowujące strony www i aplikacje mobilne do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Ponadto, w Wojskowej Akademii Technicznej działa koordynator ds. dostępności, a w 2021 roku Rektor WAT zatwierdził *Plan działania na rzecz zapewniania dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego na lata 2021-2025* (https://bip.wat.edu.pl/bip/dokumenty/plan_dostepnosc.pdf) [K.2.4.C]. Zgodnie z tym planem opracowana została wewnętrzna procedura skargowa KAN/1 *Postępowanie skargowe na brak dostępności* i wprowadzona do użytku Decyzją Rektora WAT nr 192/RKR/2021 z dnia 2 września 2021 r. Wraz z procedurą został wprowadzony *Wniosek o zapewnienie dostępności architektonicznej lub informacyjno-komunikacyjnej* i znajduje się on na ogólnodostępnej stronie BIP WAT (<https://bip.wat.edu.pl/uczelnia/dostepnosc-uczelni>) [K.2.4.D].

Wydział Inżynierii Mechanicznej w ramach dostosowania swoich serwisów WWW dla osób niepełnosprawnych opracował rozwiązania stron WWW, które pozwolą każdemu znaleźć informacje w szybki i wygodny sposób. Cel ten został osiągnięty dzięki:

- opracowaniu responsywnych szablonów graficznych (różny wygląd stron dla 5 progów rozdzielczości);
- dostosowaniu stron do standardów WCAG 2.0;
- wprowadzeniu jednolitej nawigacji na każdej ze stron;
- skompresowaniu i poprawieniu integralności treści na poszczególnych stronach.

Podczas opracowania nowych projektów graficznych skupiono uwagę na obszarze dostępności cyfrowej (zachowanie standardów WCAG), aby zmniejszyć bariery dla osób niepełnosprawnych i móc dotrzeć do wszystkich użytkowników, w tym osób z niepełnosprawnościami.

W ramach działań Wojskowej Akademii Technicznej można skorzystać z usługi tłumacza migowego on-line. Dostęp do tłumacza języka migowego jest możliwy ze strony: <https://www.wojsko-polskie.pl/wat/tlumacz-jezyka-migowego>. Znajdują się tam także dodatkowe informacje dotyczące ww. usługi. Osobami wyznaczonymi do pomocy w zakresie usługi tłumacza migowego na Wydziale Inżynierii Mechanicznej są pracownicy Dziekanatu. Wybrane osoby z dziekanatu Wydziału Inżynierii Mechanicznej zostały przeszkolone w zakresie kontaktów i obsługi osób z niepełnosprawnościami. W załączniku [K.2.4.E] znajduje się certyfikat potwierdzający udział w szkoleniu „Obsługa osób z niepełnosprawnościami” w zakresie:

- Język migowy - poziom podstawowy A1 - poziom podstawowy (szkolenie online) dla pracowników kadry dydaktycznej;
- Wykorzystanie nowoczesnych technologii informatycznych w pracy z osobami z niepełnosprawnościami (szkolenie 1 dniowe online) dla pracowników kadry dydaktycznej.

Deklarację dostępności strony internetowej Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT można znaleźć pod linkiem: <https://www.wim.wat.edu.pl/index.php/deklaracja-dostepnosci-wim.html>.

Rektor WAT decyzją nr 310/RKR/2021 z dnia 10 grudnia 2021 r. powołał "Centrum wiedzy o dostępności do transportu i mobilności osób o szczególnych potrzebach" [K.2.4.F]. Centrum funkcjonuje i finansowane jest, w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020, nr umowy: POWR.03.05.00-00-CW07/20-00. Projekt realizowany jest Instytucie Pojazdów i Transportu WIM, który zapewnia obsługę administracyjną Centrum. Nadzór nad działaniem Centrum sprawuje Dziekan Wydziału Inżynierii Mechanicznej.

Do zadań Centrum należy zapewnienie prawidłowej realizacji projektu, w szczególności realizacja zadań dotyczących:

- gromadzenia, systematyzowania, analizowania i rozwijania wiedzy obejmującej trudności i problemy osób o szczególnych potrzebach (OSP) w poruszaniu się, związane z transportem i mobilnością;
- opracowania wytycznych z zakresu wsparcia psychologicznego oraz terapeutycznego dla OSP w kontekście mobilności oraz transportu;
- analizy przepisów w zakresie transportu i mobilności OSP (dotyczących m.in.: szkolenia na prawo jazdy, doskonalenia techniki jazdy, egzaminowania, zmian konstrukcyjnych w pojazdach, badań diagnostycznych pojazdów, certyfikacji urządzeń adaptacyjnych, kodów ograniczeń) wraz z rekomendacjami zmian legislacyjnych;
- monitorowania skuteczności wprowadzanych nowych układów i urządzeń w pojazdach w kontekście potrzeb ich użytkowników o szczególnych potrzebach;
- opiniowania programów nauczania dla kadry dydaktycznej, studentów, wolontariuszy oraz innych osób i instytucji zainteresowanych projektowaniem uniwersalnym w zakresie transportu i mobilności;
- podejmowania współpracy międzynarodowej w zakresie wdrażania standardów w projektowaniu uniwersalnym
- inicjowania umów o współpracy z otoczeniem gospodarczym oraz z organizacjami społecznym i fundacjami współpracującymi z OSP;
- organizowania konferencji, seminariów i warsztatów szkoleniowo-naukowych oraz spotkań studyjnych poświęconych promowaniu projektowania uniwersalnego w zakresie transportu i mobilności;
- inicjowania działań promocyjnych w organizacjach pożytku publicznego i innych;
- prowadzenia strony internetowej Centrum i jej zasilaniu informacjami przydatnymi dla OSP w zakresie transportu i mobilności;
- przebudowy infrastruktury przeznaczonej przez WAT na cele projektu w celu dostosowania jej do potrzeb Centrum oraz OSP;
- współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym związanym z transportem i mobilnością;
- prowadzenia punktu informacyjno-konsultacyjnego dla podmiotów zewnętrznych w zakresie dostępności i projektowania uniwersalnego;
- przygotowania i prowadzenia kształcenia oraz działalności szkoleniowej;
- podniesienia kompetencji kadry akademickiej WIM w zakresie zasad projektowania uniwersalnego;
- upowszechniania zasad projektowania uniwersalnego w środowisku społeczno-gospodarczym związanym z transportem i mobilnością;
- współpraca z jednostkami organizacyjnymi WAT oraz podmiotami zewnętrznymi w zakresie realizacji zadań przez Centrum.

Dodatkowo, decyzją nr 20/RKR/2022 z dnia 28 stycznia 2022 r., Rektor WAT wyznaczył pracowników WAT do udzielania pierwszej pomocy i wykonywania działań w zakresie zwalczania pożarów i ewakuacji pracowników, w tym osób z niepełnosprawnościami [K.2.4.G].

2.5. Harmonogram realizacji studiów

Na podstawie § 18 ust. 3 pkt. 17 Statutu WAT [K.1.1.A] rektor określa w formie decyzji harmonogram roku akademickiego.

Zgodnie z regulaminem studiów w Wojskowej Akademii Technicznej organizację roku akademickiego, z podziałem na semestry, z wyodrębnieniem terminów rozpoczęcia i zakończenia zajęć dydaktycznych, sesji egzaminacyjnych oraz egzaminów certyfikacyjnych z języków obcych określa Rektor po porozumieniu z właściwym organem samorządu studentów WAT. Zgodnie z § 15 ust. 6 regulaminu studiów WAT [K.2.4.A] harmonogram jest podawany do wiadomości najpóźniej na trzy miesiące przed rozpoczęciem roku akademickiego. Harmonogram [K.2.3.B] zamieszczony jest na stronie internetowej Akademii (<https://www.wojsko-polskie.pl/wat/rozklady-zajec>).

Wszystkich studentów WAT obowiązuje semestralny rozkład zajęć. Wszystkie formy kształcenia dla danego przedmiotu, zgodnie z programem studiów, realizowane są w ciągu 15 tygodni. Zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych realizuje się w systemie dziennym od poniedziałku do piątku. Liczba godzin dydaktycznych realizowanych w poszczególnych dniach tygodnia uzależniona jest od liczby godzin w semestrze ujętych w planie studiów. W ramach semestru średnio planuje się po ok. 8 godzin zajęć dydaktycznych dziennie. Zajęcia na studiach niestacjonarnych realizowane są w sobotę i niedzielę.

W ramach roku akademickiego studenci mają dwie zasadnicze i dwie poprawkowe sesje egzaminacyjne (zimowe i letnie), przerwy w zajęciach: wakacyjne, świąteczne (zimowa oraz wiosenna), międzysemestralna - po semestrze zimowym, praktyki zawodowe, dni i godziny rektorskie, godziny dziekańskie. Aktualne plany zajęć znajdują się na stronie Wydziału [rozkłady-zajęć WIM WAT](#)

Rozkład zajęć studenta uczącego się trybie indywidualnej organizacji studiów planowany jest w taki sposób, aby zajęcia indywidualne nie kolidowały z terminami zajęć grupowych, w których musi uczestniczyć student indywidualny.

2.6. Dobór form zajęć i proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom

Zajęcia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* realizowane są w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, ćwiczeń laboratoryjnych, projektów w ramach przedmiotów i seminariów.

Wykaz form zajęć dydaktycznych stosowanych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej ujęto w normach i normatywach procesu dydaktycznego, które ustalone są przez Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej Decyzją nr 13/WIM/2022 z dnia 28 stycznia 2022 r. w sprawie określenia norm i normatywów procesu dydaktycznego [K.2.6.A]. Normy i normatywy podlegały przed ustaleniem zaopiniowaniu przez Wydziałową Radę ds. Kształcenia.

Część ćwiczeń audytoryjnych realizowana jest w formie pracy grupowej. Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane są w laboratoriach wyposażonych w aparaturę pozwalającą na nabycie przez studentów umiejętności praktycznych i niezbędnych w działalności badawczej.

Udział wykładów w programie kształcenia wynosi poniżej 50% ogólnej liczby godzin ujętych w planie studiów (w zależności od stopnia studiów od 36% do 45%), pozostałe zajęcia realizowane są metodami aktywizującymi, które umożliwiają dobre przygotowanie studentów do prowadzenia badań oraz nabycie kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej i przyszłej pracy zawodowej. Proporcję liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć dydaktycznych na poszczególnych stopniach i formach studiów kształtują się następująco.

W planie stacjonarnych studiów pierwszego stopnia przewidziano 2432 - 2442 godzin zajęć audytoryjnych, w tym zależnie od specjalności:

- 1048 - 1132 godzin wykładów (ok. 45 %);
- 782 – 862 godzin ćwiczeń (ok. 34 %);
- 368 - 516 godzin zajęć laboratoryjnych (ok. 17 %);
- 60 - 70 godzin projektów (ok. 3 %);
- oraz 22 - 42 godzin seminariów (ok. 1 %).

W planie niestacjonarnych studiów pierwszego stopnia przewidziano 1552 - 1560 godzin zajęć audytoryjnych, w tym zależnie od specjalności:

- 660 - 708 godzin wykładów (ok. 44 %);
- 498 - 548 godzin ćwiczeń (ok. 34 %);
- 242 - 336 godzin zajęć laboratoryjnych (ok. 18 %);
- 38 – 46 godzin projektów (ok. 3 %);
- oraz 16 - 30 godzin seminariów (ok. 1 %).

W planie stacjonarnych studiów drugiego stopnia przewidziano 894 godziny zajęć audytoryjnych, w tym zależnie od specjalności:

- 346 - 408 godzin wykładów (ok. 43 %);
- 210 - 298 godzin ćwiczeń (ok. 29 %);
- 152 - 288 godzin zajęć laboratoryjnych (ok. 23 %);
- 10 - 28 godzin projektów (ok. 2 %);
- oraz 22 - 48 godzin seminariów (ok. 3 %).

Natomiast w planie niestacjonarnych studiów drugiego stopnia przewidziano 576 godzin zajęć audytoryjnych, w tym zależnie od specjalności:

- 212 - 258 godzin wykładów (ok. 41 %);
- 148 - 202 godzin ćwiczeń (ok. 30 %);
- 92 - 180 godzin zajęć laboratoryjnych (ok. 23 %);
- 6 - 20 godzin projektów (ok. 2 %);
- oraz 16 - 24 godzin seminariów (ok. 4 %).

W planie jednolitych studiów magisterskich (wojskowych) przewidziano 4337 – 4380 godzin zajęć audytoryjnych, w tym zależnie od specjalności:

- 1394 - 1572 godzin wykładów (ok. 34 %);
- 2233 - 2269 godzin ćwiczeń (ok. 52 %);
- 374 - 514 godzin zajęć laboratoryjnych (ok. 10 %);
- 40 - 116 godzin projektów (ok. 2 %);
- oraz 38 - 104 godzin seminariów (ok. 2 %).

Liczebność grup dla poszczególnych form zajęć jest określona w wykazie norm i normatywów procesu dydaktycznego. Na wydziale obowiązują poniższe zasady:

- liczba studentów w potoku na wykładzie nie przekracza 120 osób;
- liczba studentów w grupie na ćwiczeniach audytoryjnych i seminariach przedmiotowych nie przekracza 24 osób;
- liczba studentów w grupie (podgrupie) na seminariach dyplomowych nie przekracza 24 osób;
- liczba studentów w podgrupie na zajęciach realizowanych przy komputerach nie przekracza 20 osób;
- liczba studentów w podgrupie na ćwiczeniach laboratoryjnych eksperymentalnych nie przekracza 8 osób;
- liczba studentów w podgrupie na ćwiczeniach laboratoryjnych techniczno-technologicznych i przy sprzęcie nie przekracza 12 osób;
- liczba studentów w podgrupie na ćwiczeniach laboratoryjnych komputerowych w zakresie modelowania i projektowania nie przekracza 12 osób;

Ze względu na specyfikę zajęć nieznaczne przekroczenie kryterium liczbowego (8, 12, 20, 24 lub 120) wymaga zgody Dziekana.

Wszystkie zajęcia laboratoryjne prowadzone są w pracowniach i laboratoriach wyposażonych w aparaturę pozwalającą na nabycie przez studentów umiejętności praktycznych niezbędnych w ich pracy zawodowej, w tym w działalności naukowo-badawczej. Mała liczebność podgrup laboratoryjnych, zwłaszcza podczas zająć z przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych, jest wyrazem troski Wydziału o wysoką jakość kształcenia.

Organizacja procesu kształcenia oparta jest o uczelniane akty prawne, które określają warunki organizacji procesu kształcenia. Na studiach pierwszego stopnia zarówno na studiach stacjonarnych jak i na studiach niestacjonarnych, pierwsze cztery semestry studiów wszyscy studenci studiują według jednolitego programu, który obejmuje przedmioty ogólne, podstawowe i kierunkowe - wspólne dla

wszystkich specjalności. Realizacja wybranej specjalności następuje po ukończeniu czterech semestrów nauki. W trakcie czwartego semestru, wszyscy studenci składają pisemną deklarację wyboru specjalności.

Warunkiem otwarcia kształcenia na danej specjalności jest liczba studentów deklarujących określony rodzaj i specjalność studiów umożliwiającą utworzenie grupy dziekańskiej - nie mniejsza niż 15.

Planowanie początkowego okresu kształcenia ułatwia studentom dokonanie świadomego i uzasadnionego wyboru rodzaju studiów i specjalności kształcenia, stosownie do potrzeb wynikających z pracy zawodowej i osobistych preferencji. Na Wydziale zostały opracowane „Zasady podziału na specjalności” [K.2.6.B], według których dziekan ustala limit miejsc na poszczególne specjalności studiów, uwzględniający możliwości dydaktyczno-naukowe i techniczno-organizacyjne WIM. Przydział do specjalności odbywa na podstawie rankingu i złożonych przez studentów wniosków. Ranking jest ustalony na koniec trzeciego semestru i uwzględnia: liczbę punktów ECTS oraz średnią studiów po trzecim semestrze studiów. Ostatnie półtora roku studiów pierwszego stopnia przeznaczone jest na realizację kształcenia specjalistycznego i wykonanie pracy dyplomowej.

Organizacja procesu kształcenia to także zapewnienie studentom dostępności do kadry dydaktycznej. W WIM funkcjonuje forma obowiązkowych cotygodniowych dyżurów konsultacyjnych nauczycieli akademickich. Obowiązek prowadzenia konsultacji w ilości 2 godzin tygodniowo dotyczy wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne. Informacje o terminach konsultacji przekazywane są studentom bezpośrednio przez nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne z danego przedmiotu, poprzez wywieszenie na tablicy ogłoszeń w dziekanacie informacji o terminach konsultacji oraz poprzez zamieszczenie terminów konsultacji na stronie www. wydziału.

Organizacja procesu kształcenia w formie studiów stacjonarnych

Realizowane są zajęcia dydaktyczne w systemie dziennym poniedziałek – piątek. Liczba godzin dydaktycznych realizowanych w poszczególnych dniach tygodnia uzależniona jest od liczby godzin w semestrze ujętych w planie studiów. W ramach semestru średnio planuje się po 8 godzin zajęć dydaktycznych dziennie.

W ramach roku akademickiego studenci mają dwie zasadnicze i dwie poprawkowe sesje egzaminacyjne (zimowe i letnie), przerwy w zajęciach: wakacyjne, świąteczne (zimowa oraz wiosenna), międzysemestralna - po semestrze zimowym, praktyki zawodowe, dni i godziny rektorskie, godziny dziekańskie.

Organizacja procesu kształcenia w formie studiów niestacjonarnych

Studia odbywają się w systemie zjazdów sobotnio-niedzielnych. Liczba zjazdów (12) uwarunkowana jest przewidzianą w programie studiów liczbą godzin dydaktycznych. W soboty planuje się 10 ÷ 12 godzin zajęć z przerwą obiadową, a w niedzielę 6 ÷ 8 godzin. Rozkłady zajęć podawane są do wiadomości studentów na tablicach ogłoszeń przy dziekanacie oraz na stronie internetowej Wydziału.

2.7. Program i organizacja praktyk

Praktyki na Wydziale Inżynierii Mechanicznej WAT są organizowane zgodnie z obowiązującymi programami studiów, zapisami Regulaminu Studiów w WAT [K.2.4.A], Zarządzeniem Rektora WAT nr 26/RKR/2021 z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie zasad odbywania praktyk zawodowych [K.2.7.A] oraz zgodnie z przyjętymi na Wydziale procedurami opisanymi w dokumencie „Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych w Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej” [K.2.7.B],

Programy studiów zawierają m.in. wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach tych praktyk.

Zarządzenie Rektora WAT nr 26/RKR/2021 ujednolica i reguluje zagadnienia związane z organizacją praktyk w WAT.

Dokument „Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych w WIM” określa szczegółowo przyjęte na Wydziale zasady, procedury i dokumenty normujące praktyki zawodowe w tym: zasady organizacji praktyk, zakładane efekty uczenia się; programy praktyk; metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się i kryteria oceny; zakres obowiązków opiekuna praktyk zawodowych; plan organizacji praktyk. Dokument wraz z załącznikami jest zamieszczony na stronie wydziału [praktyki WIM WAT](#)

Zgodnie Regulaminem studiów w WAT i Zarządzeniem Rektora WAT nr 26/RKR/2021 studenci kierunków o profilu ogólnoakademickim zobowiązani są do odbycia praktyki zawodowej w wymiarze i terminie określonym w programie studiów.

W programie studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia przewidziano praktyki zawodowe w wymiarze 4 tygodni, po VI semestrze. Przypisano im 4 punkty ECTS. Na studiach II stopnia nie uwzględniono praktyk zawodowych w programie studiów.

Zgodnie z dokumentem „Normy i normatywy procesu dydaktycznego obowiązujące na Wydziale Inżynierii Mechanicznej WAT” [K.2.6.A], za zgodą Dziekana dopuszcza się realizację praktyk zawodowych w zwiększonym wymiarze niż przewidziano w programie studiów.

Zgodnie z Zarządzeniem Rektora WAT nr 26/RKR/2021, praktyki zawodowe mają na celu stworzenie możliwości osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych oraz poszerzenie i pogłębienie wiedzy zdobywanej przez studenta w ramach zajęć dydaktycznych, a w szczególności:

- wykorzystanie wiedzy ze studiów w praktyce;
- zdobycie doświadczeń zawodowych;
- zapoznanie się z zasadami funkcjonowania podmiotu, w którym praktyki się odbywają, w szczególności z jego formą organizacyjno-prawną oraz strukturą organizacyjną;
- zdobycie doświadczenia w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych;
- przygotowanie do samodzielności i odpowiedzialności za realizację zadań;
- kształtowanie właściwych postaw wobec potencjalnych pracodawców i współpracowników;
- doskonalenie zdolności planowania czasu pracy, a także skutecznej komunikacji we współdziałaniu z zespołem pracowników;
- poznanie środowiska zawodowego i zakresu potencjalnych przyszłych obowiązków;
- nabycie umiejętności rozwiązywania realnych problemów zawodowych i radzenia sobie w trudnych sytuacjach;
- kształtowanie wysokiej kultury zawodowej oraz postaw etycznych właściwych dla poszczególnych stanowisk pracy u organizatora praktyk.

Dla praktyk zawodowych zostały na wydziale określone zakładane efekty uczenia się i metody ich weryfikacji.

Przy wyborze miejsca praktyki, stosuje się zasadę, według której dany student sam poszukuje miejsca odbycia praktyki. W wyborze miejsca realizacji praktyk zawodowych student powinien uwzględnić:

- zgodność charakteru i zakresu działań zakładu z kierunkiem studiów i programem praktyki;
- wyposażenie techniczne zakładu umożliwiające realizację programu praktyki i osiągnięcie założonych efektów uczenia się;
- doświadczenie kadry zakładu w pracy ze studentami.

Informacje powyższe student zobowiązany jest przedstawić opiekunowi praktyki z ramienia uczelni przed zawarciem porozumienia. Wybór miejsca praktyki musi zostać zaakceptowany przez opiekuna praktyk.

W przypadku praktyk organizowanych indywidualnie przez studenta, podstawą odbycia praktyki jest zawarte dwustronne porozumienie pomiędzy Uczelnią a firmą przyjmującą studenta na praktykę. Prodziekan ds. kształcenia z upoważnienia Rektora WAT podpisując porozumienie wyraża zgodę na odbycie praktyki zawodowej przez studenta.

Studenci mogą uzyskać zgodę do odbycia praktyki w samodzielnie wybranym przez siebie zakładzie, którego profil działalności jest zgodny z kierunkiem studiów po potwierdzeniu przez zakład możliwości

realizacji programu praktyki. Ewentualne wątpliwości co do właściwego wyboru miejsca odbywania praktyki rozstrzyga prodziekan ds. kształcenia. Możliwe jest dostosowanie programu praktyki, po uzgodnieniu z zakładem, do możliwości lub oczekiwań studenta. W ramach posiadanych porozumień Wydział umożliwia części studentów odbycie praktyk w wybranych zakładach przemysłowych, związanych z kierunkiem i specjalnością studiów.

Wykaz zakładów, w których studenci realizowali praktyki w roku akademickim 2020/21 i 2021/22 przedstawiono w zał. **[K.2.7.C]**.

Wydział ma również podpisane porozumienia o współpracy z szeregiem zakładów lub instytucji **[K.2.7.D]**. Jednym z celów współpracy jest przyjmowanie studentów Wydziału na praktyki zawodowe.

W przypadku praktyk realizowanych grupowo, Wydział podpisuje porozumienie z zakładem pracy, który związany jest z branżą motoryzacyjną, transportową, inżynierską - i ma możliwość zrealizowania programu praktyki związanego z kierunkiem studiów *mechanika i budowa maszyn*.

Nadzór dydaktyczny nad przebiegiem praktyk sprawuje opiekun praktyk zawodowych, który odpowiada za ich realizację zgodnie z ich programami. Z ramienia zakładu pracy nadzór nad realizacją programu praktyki sprawuje opiekun.

Nadzór nad realizacją praktyki zawodowej na Wydziale sprawuje prodziekan ds. kształcenia.

Dziekan Wydziału zgodnie z Regulaminem Studiów w WAT (§ 38 ust. 12) Decyzją nr 27/WIM/2022 z dnia 14.03.2022 r. w sprawie powołania opiekunów praktyk zawodowych **[K.2.7.E]** powołuje nauczycieli akademickich na opiekunów praktyk zawodowych, określając także ich zakres obowiązków. Opiekunowie praktyk wyznaczani są spośród nauczycieli akademickich zgłoszonych przez kierowników jednostek organizacyjnych Wydziału (Instytutów) odpowiedzialnych za kierunek i profilowane specjalności studiów, biorąc pod uwagę specyfikę specjalności oraz kwalifikacje nauczycieli.

Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje opiekun praktyki po zrealizowaniu przez studenta programu praktyki. Warunkiem zaliczenia praktyki jest: zaakceptowanie sprawozdania z praktyki sporządzonego przez studenta, uzyskanie pozytywnej pisemnej opinii od opiekuna ze strony organizatora praktyki za postawę, zaangażowanie i pracę w czasie praktyki; złożenie u opiekuna praktyki zawodowej zaświadczenia z zakładu pracy; złożenie u opiekuna praktyki zawodowej prawidłowo prowadzonego dziennika praktyk.

Osiągnięcie efektów kształcenia uzyskanych podczas realizacji praktyki potwierdzane jest przez opiekuna praktyk na podstawie wpisów do dziennika praktyk, zgodnych z programem praktyk i potwierdzonych przez zakład pracy.

Na pisemny wniosek studenta, dziekan może zaliczyć na poczet praktyki zawodowej czynności wykonywane przez niego w ramach zatrudnienia, stażu lub wolontariatu, jeżeli umożliwiły one uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów dla praktyk zawodowych. Zaliczenia praktyki zawodowej na podstawie potwierdzonej pracy zawodowej (studia niestacjonarne), może być zrealizowane, jeżeli jest udokumentowane, że wykonywana praca zawodowa związana jest ściśle ze studiowanym kierunkiem studiów, a student osiągnął zakładane efekty uczenia się określone w programie praktyki na poziomie wyższym niż 50 %. Zaliczenie praktyki na podstawie potwierdzonej pracy zawodowej powinno być traktowane wyjątkowo i może być stosowane jedynie w uzasadnionych przypadkach.

Praktyki zawodowe zaliczane są do końca semestru, którego program przewiduje realizację tych praktyk na ocenę uogólnioną. Zaliczenie praktyk jest warunkiem zaliczenia semestru studiów.

Praktyki na studiach dla kandydatów na oficerów są organizowane zgodnie z kalendarzowym planem JSM, który uzgodniono z MON. Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje opiekun praktyki. Warunkiem zaliczenia praktyk jest złożenie zaświadczenia o realizacji praktyki i uzyskanie pozytywnych ocen wraz z opinią z jednostek wojskowych.

2.8. Kształcenie prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

Efekty uczenia się na studiach I i II stopnia oraz Jednolitych studiach magisterskich pozwalające na uzyskanie kompetencji inżynierskich omówiono w punkcie 1.7. Dobór przedmiotów umożliwiających

osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się zaprezentowano w tabelach pokrycia efektów uczenia się przedmiotami z programu studiów [K.2.1.A], [K.2.1.B], [K.2.1.C].

Jak wskazano w punkcie 2.2 do realizacji programu studiów wykorzystywane są przez nauczycieli Wydziału Inżynierii Mechanicznej metody podające, problemowe i praktyczne. Metody podające realizowane są głównie w formie wykładów informacyjnych. Metody problemowe i aktywizujące w formie wykładów konwersatoryjnych, pracy w grupach i seminariów. Metody praktyczne realizowane są w formie ćwiczeń przedmiotowych, zajęć laboratoryjnych, projektów i zajęć realizowanych w zakładach pracy. Jak podkreślono w p.2.2, metody problemowe, aktywizujące i praktyczne wykorzystywane są w zdecydowanie większym wymiarze godzinowym niż metody podające. Na poszczególnych specjalnościach I stopnia studiów stacjonarnych średnia liczba godzin wykładów wynosi w przedziale 1048-1132 godzin, a średnia łączna liczby godzin przeznaczonych na ćwiczenia przedmiotowe, zajęcia laboratoryjne, projekty i seminaria wynosi 1232-1490. Na studiach II stopnia ta relacja kształtuje się następująco: średnia liczba godzin przeznaczona na wykłady wynosi w przedziale 346-408, a na pozostałe formy zajęć przeznaczono 394-662 godzin. Dla JSM udziały godzin w poszczególnych formach zajęć zawierają się w przedziale: wykłady 1394-1572, natomiast zajęcia praktyczne zależnie od specjalności mają 2685 - 3003 godziny. Szczegółowo wykazy liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć dydaktycznych na poszczególnych stopniach i formach studiów przedstawiono w p. 2.6 raportu.

Liczebność grup studenckich na Wydziale Inżynierii Mechanicznej w odniesieniu do zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich została ujęta w dokumencie „Normy i normatywy procesu dydaktycznego na Wydziale Inżynierii Mechanicznej” [K.2.6.A]. oraz podana w p. 2.6. raportu.

Szczególną formą zajęć realizowanych na poszczególnych specjalnościach są projekty. Realizacja projektu polega na rozwiązywaniu ustalonego praktycznego zadania z zakresu specjalności zespołowo w podgrupach, na które podzielona jest grupa studencka. W ustalonych podgrupach następuje podział ról projektowych i przypisanie ról do poszczególnych zadań, studenci występują w roli moderatora bądź członka grupy. Realizacja zajęć w postaci projektów, oprócz możliwości praktycznego wykorzystania wiedzy, daje możliwość opanowania umiejętności pracy zespołowej i kierowania pracą zespołu, co daje możliwość osiągania efektów uczenia się w zakresie umiejętności pracy w zespole i kierowania jego pracą.

Należy podkreślić, że przyjęte na Wydziale Inżynierii Mechanicznej normatywy procesu dydaktycznego, a w szczególności maksymalna liczba studentów przypisana do poszczególnych form realizacji zajęć aktywizujących i praktycznych (p.2.6), umożliwia dość zindywidualizowaną i efektywną współpracę nauczycieli ze studentami, a tym samym efektywne osiąganie efektów uczenia się zapewniających uzyskanie umiejętności i kompetencji inżynierskich.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

.....

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

3.1. Rekrutacja, kryteria kwalifikacji kandydatów

Rekrutacja i kwalifikacja na studia jest prowadzona w Wojskowej Akademii Technicznej centralnie poprzez Internetową Rejestrację Kandydatów (IRK). Informacje o rekrutacji są dostępne na stronie Uczelni, gdzie przedstawiono algorytm czynności związanych z rekrutacją kandydatów: <https://www.wojsko-polskie.pl/wat/dla-kandydatow/>.

Zasady i procedury rekrutacji na pierwszy rok studiów I, II stopnia a także jednolite studia magisterskie (JSM) na każdy rok są ustalane przez Senat WAT. Podczas rejestracji kandydat określa preferowany kierunek studiów. Kandydat ma prawo określić do trzech kierunków studiów na każdej z form realizacji studiów. W przypadku nieprzyjęcia na pierwszy kierunek studiów stacjonarnych, kandydat jest rozpatrywany kolejno na drugim i trzecim określonym przez siebie kierunku studiów. W przypadku nieprzyjęcia na studia stacjonarne kandydat rozpatrywany jest na studia niestacjonarne w sposób analogiczny jak na studiach stacjonarnych. Po zakończeniu rejestracji kandydatów sporządzane są listy rankingowe dla poszczególnych kierunków studiów. Uczelniana komisja rekrutacyjna może określić minimalną wartość punktów rankingowych z jaką kandydaci zostaną zakwalifikowani na poszczególne kierunki – w przypadku niewypełnienia limitu miejsc na kierunku, jest ogłaszana rekrutacja uzupełniająca na ten kierunek.

W załączniku **[K.3.1.A]** przedstawiono uchwałę Senatu WAT regulującą działania związane z ustaleniem warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia, a w załączniku **[K.3.1.B]** zawarto decyzję Rektora WAT w sprawie przeprowadzenia rekrutacji na rok akademicki 2022/2023.

W przypadku rekrutacji na studia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, gdzie limity miejsc na poszczególne kierunki studiów ustala swą decyzją Minister Obrony Narodowej, zakres postępowania rekrutacyjnego jest poszerzony o test sprawności fizycznej oraz rozmowę kwalifikacyjną. Opis testu sprawności fizycznej zawierający informację o konkurencjach oraz warunki jego zaliczenia stanowi załącznik do stosownego *Zarządzenia Ministra Obrony Narodowej z dnia 01 lutego 2022 r. w sprawie ustalenia warunków i trybu rekrutacji na studia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych do uczelni wojskowych w roku akademickim 2022/2023* **[K.3.1.C]**. Rozmowa kwalifikacyjna ma na celu określenie predyspozycji kandydata do studiów w Akademii oraz motywacji do pełnienia zawodowej służby wojskowej. Ogólne warunki i tryb rekrutacji na studia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych do Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w roku akademickim 2022/2023 określone są w ww. dokumencie **[K.3.1.C]**.

Limity miejsc dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w Wojskowej Akademii Technicznej określono w Rozporządzeniu Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 listopada 2021 r. *w sprawie limitu przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w poszczególnych uczelniach wojskowych* **[K.3.1.D.1]**, a następnie w Rozporządzeniu Ministra Obrony Narodowej z dnia 09 maja 2022 zmieniającym rozporządzenie w sprawie limitu przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w poszczególnych uczelniach wojskowych **[K.3.1.D.2]**.

Zgodnie z uchwałą Senatu WAT nr 52/WAT/2018 z dnia 22 listopada 2018 r. **[K.3.1.E]** odrębne zasady stosuje się do laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich w latach akademickich 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022 oraz 2022/2023. Zgodnie z uchwałą otrzymują oni maksymalną liczbę punktów rankingowych (100 pkt.) za świadectwo dojrzałości.

W celu zapewnienia kandydatom podstawowych informacji o procesie rekrutacji na uczelnianej stronie <https://www.wojsko-polskie.pl> w zakładce REKRUTACJA są dostępne niezbędne informacje dotyczące:

- rekrutacji na studia wojskowe w tym: [proces rekrutacji](#); [kierunki studiów](#); [podstawowe szkolenie wojskowe](#); [Życie studenta-podchorążego](#)

- rekrutacji na studia cywilne w tym: [proces rekrutacji na studia pierwszego stopnia](#); [proces rekrutacji na studia drugiego stopnia](#); [kierunki studiów](#); [wymagania rekrutacyjne](#); [cudzoziemcy - studia w języku polskim](#).

Uczelnia, chcąc w sposób najbardziej skuteczny trafić do młodzieży szkół ponadgimnazjalnych, ich rodziców oraz wychowawców i pedagogów organizuje tzw. „Dni WAT” w szkołach ponadgimnazjalnych, bierze udział w lokalnych uroczystościach, przekazuje materiały promocyjne do instytucji wojskowych i cywilnych. Co roku organizuje „Dni otwarte WAT”.

Ponadto na uczelnianej platformie edukacyjnej e-learning (<https://e-learning.wat.edu.pl/>) dostępne są prezentacje: szkolenie podstawowe dla studentów I roku WAT, E-źródła w Bibliotece Głównej WAT oraz inne przydatne uczelniane filmy instruktażowe.

W celu zapewnienia nowym studentom podstawowych informacji o organizacji studiów w uczelni i wydziale organizowane są każdorazowo przed rozpoczęciem studiów spotkania organizacyjne kierownika dziekanatu z osobami wpisanymi w wyniku rekrutacji na listy studentów. Przykładowa prezentacja ze spotkania została przedstawiona w załączniku **[K.3.1.F]**.

3.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się

W Wojskowej Akademii Technicznej istnieje możliwość uznania dotychczasowych osiągnięć studenta wynikających z zakładanych efektów uczenia się i programów studiów. Stosowne zapisy dotyczące zasad, warunków i trybu uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia określono w § 25 *Regulaminu Studiów* **[K.2.4.A]**. Studenci mogą ubiegać się o uznanie dotychczasowych efektów uczenia się, a tym samym zaliczenie w poczet programu studiów zrealizowanych zajęć (przedmiotów), których efekty uczenia się pokrywają się z efektami uczenia się dla realizowanego programu studiów, w następujących przypadkach:

- przeniesienia studenta na inny kierunek studiów lub profil studiów;
- wznowienia studiów;
- przyjęcia studenta będącego osobą cywilną na studia w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego;
- przeniesienia studenta z innej uczelni;
- powtarzania semestru lub roku studiów;
- powtarzania pojedynczego przedmiotu.

Przeniesienie studenta na inny kierunek lub profil studiów odbywa się za zgodą Rektora oraz po zasięgnięciu opinii Dziekana oraz decyzji o uznaniu dotychczasowych osiągnięć oraz warunków, terminu i sposobu uzupełniania przez studenta różnic wynikających z zakładanych efektów uczenia się. Decyzja ta podejmowana jest na podstawie oceny dokumentacji dostarczanej przez studenta. Przeniesienie kandydata na żołnierza zawodowego na inny kierunek studiów lub specjalność wojskową odbywa się za zgodą Rektora.

Sposób potwierdzania efektów uczenia się (zasób wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) uzyskanych przez kandydata na studia w procesie uczenia się poza systemem studiów, w ramach np. kursów, szkoleń, wykonywanej pracy, samodoskonalenia itp. został określony w Uchwale Senatu WAT nr 47/WAT/2019 z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie *ustalenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się* **[K.3.2.A]** oraz Decyzji Rektora WAT nr 113/RKR/2017 z dnia 18 maja 2017 r. w sprawie *powołania konsultanta ds. potwierdzania efektów uczenia, ustalenia wysokości opłaty za przeprowadzenie potwierdzania efektów uczenia się oraz ustalenia wzorów dokumentów dotyczących potwierdzania efektów uczenia się* **[K.3.2.B]**. Po złożeniu stosownej dokumentacji przez kandydata, pracownik jednostki organizacyjnej WAT właściwej ds. rekrutacji, umocowany do potwierdzenia efektów uczenia się dokonuje wstępnej weryfikacji dokumentów. Potwierdzenia efektów uczenia się dokonuje dziekan albo prodziekan właściwy ds. kształcenia lub spraw studenckich w jednostce organizacyjnej, w której realizowany jest określony kierunek studiów. Decyzję o przyjęciu lub odmowie przyjęcia kandydata na studia na podstawie przedłożonego protokołu podejmuje uczelniana komisja rekrutacyjna. Studenci, którzy zostali przyjęci na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, są włączeni do regularnego trybu studiów i realizują program studiów, z wyłączeniem uznanych

przedmiotów. Nie tworzy się dla nich odrębnych grup studenckich, ale mogą oni odbywać studia według indywidualnej organizacji studiów, zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów w WAT oraz Zasadami studiowania według indywidualnego programu studiów na Wydziale Inżynierii Mechanicznej [K.2.4.B].

Dodatkowo należy zaznaczyć, że w WAT efekty uczenia się po pierwszym semestrze studiów są identyczne na wszystkich kierunkach, co pozwala na zmianę kierunku studiów w trakcie i po pierwszym semestrze I stopnia studiów.

3.3. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Kończącym etapem studiów prowadzonych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej jest wykonanie pracy dyplomowej. Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami na danym kierunku, poziomie i profilu oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Pozytywne oceny z pracy dyplomowej (ocena promotora i recenzenta) oraz zdanie egzaminu dyplomowego są warunkiem ukończenia studiów wyższych, co potwierdza dyplom ukończenia studiów. Czynności związane z przygotowaniem i opracowaniem prac dyplomowych obejmują dwa ostatnie semestry studiów.

Zasady i procedury wydawania, zatwierdzania tematów prac dyplomowych, przebiegu procesu dyplomowania, wyboru promotorów i recenzentów prac, przeprowadzania egzaminów dyplomowych oparte są o obowiązujące uregulowania prawne, które stanowią punkt odniesienia dla wymagań stawianych pracom dyplomowym realizowanym w WAT oraz wydawania dyplomów ukończenia studiów.

W Wojskowej Akademii Technicznej głównym dokumentem normującym zasady dyplomowania jest Regulamin Studiów w WAT, w tym rozdział 7 (*t.j. Obwieszczenie Rektora nr 3/WAT/2022 z 3 października 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu uchwały w sprawie uchwalenia „Regulaminu studiów Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego”*) [K.2.4.A].

W Uczelni program studiów przewiduje wykonanie pracy dyplomowej przez studenta na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich.

Przebieg procesu dyplomowania na Wydziale Inżynierii Mechanicznej, obowiązujące procedury i wymagania ujęto w opracowanym dokumencie „Zasady procesu dyplomowania na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej” [K.3.3.A], który ujmuje całościowo problematykę związaną procesem realizacji pracy dyplomowej, od określenia wytycznych dotyczących tematów prac dyplomowych do rozliczenia absolwenta z uczelnią po zakończeniu studiów. Powyższe zasady są dostępne dla studentów i pracowników na stronie internetowej WIM [Zasady procesu dyplomowania WIM](#).

Zasady procesu dyplomowania na Wydziale Inżynierii Mechanicznej w roku 2022 zostały zmodyfikowane i dostosowane do zapisów Zarządzenia Rektora WAT nr 38/RKR/2022 z dnia 10 maja 2022 r. w sprawie *Zasad postępowania przy przygotowaniu i organizacji egzaminu dyplomowego z wykorzystaniem USOS APD (Archiwum Prac Dyplomowych)* [K.3.3.B].

System USOS APD przeznaczony jest do obsługi wszystkich czynności związanych z procesem dyplomowania. Po wprowadzeniu w życie nowych zasad postępowania przy przygotowaniu i organizacji egzaminu dyplomowego w Wojskowej Akademii Technicznej [K.3.3.B], Wydział Inżynierii Mechanicznej w pełni realizuje procedurę dyplomowania w USOS APD.

Zgodnie z przyjętymi zasadami praca dyplomowa na studiach I stopnia (inżynierska) ma charakter pracy studyjnej, projektowo-konstrukcyjnej, projektu inżynierskiego z elementami badawczymi, projektu prostego urządzenia/układu lub modelu. Praca polega na zastosowaniu metod inżynierskich do osiągnięcia celu pracy, zawiera przegląd literatury technicznej i naukowej. Praca dyplomowa na studiach II stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich ma charakter pracy teoretycznej, projektowej, obliczeniowej, doświadczalnej, analitycznej czy rozwiązania skomplikowanego problemu inżynierskiego. Praca polega na zastosowaniu metod naukowych do osiągnięcia celu pracy, zawiera przegląd literatury naukowej i zawodowej. Tematyka prac dyplomowych na studiach I i II stopnia oraz

jednolitych studiach magisterskich z założenia dotyczy dyscypliny inżynieria mechaniczna, do której odnoszą się efekty uczenia się na danym kierunku, poziomie i profilu. Tematyka prac obejmuje wszystkie aspekty związane z projektowaniem, budową i eksploatacją maszyn i urządzeń, technologią ich wytwarzania oraz organizacji procesów produkcji i eksploatacji. Wykaz tematów prac dyplomowych zamieszczono w materiałach uzupełniających do raportu załączniku [Z.6].

Przed rozpoczęciem procesu dyplomowania studenci zapoznawani są z harmonogramem i terminarzem czynności związanych z wykonywaniem prac dyplomowych i przeprowadzeniem egzaminów dyplomowych. W zał. [K.3.3.C.1] przedstawiono terminarz dla studentów studiów I stopnia, dla których egzaminy dyplomowe planowane są na luty 2023 r., dla studentów II stopnia studiów, dla których planowane są egzaminy dyplomowe na maj 2023 (studia II stopnia wojskowe) i czerwiec 2023 r. (studia II stopnia cywilne) terminarz zawarto w zał. [K.3.3.C.2].

W celu sprawnego przebiegu procesu dyplomowania i zapewnienia terminowego ukończenia studiów realizowany jest etapowy harmonogram działań, w którym można umownie wydzielić trzy okresy.

Okres przygotowawczy, który obejmuje: sporządzenie przez Instytuty propozycji tematów prac dyplomowych wraz z przypisanymi promotorami i ich zatwierdzenie, umieszczenie wykazu proponowanych tematów prac dyplomowych w elektronicznej bazie APD, zapisy studentów do tematów proponowanych w bazie, wybór przez promotora studenta, który będzie realizował zgłoszony temat, opracowanie przez promotora i studenta zadania do realizacji w wybranym temacie, zatwierdzenie przez Dziekana zestawienia tematów prac dyplomowych studentów.

Okres zasadniczy to: realizacja pracy dyplomowej przez studentów, nadzór i kontrola realizacji pracy dyplomowej, czynności dziekanatu w okresie zasadniczym, opiniowanie i recenzowanie prac dyplomowych.

Okres egzaminu dyplomowego obejmuje przygotowanie dokumentacji związanej z obronami prac dyplomowych, egzamin dyplomowy i sporządzanie dokumentacji po obronach prac.

Za przygotowanie listy tematów prac dyplomowych odpowiedzialni są Dyrektorzy Instytutów, którzy przygotowują listy tematów z przypisanymi promotorami prac dyplomowych. Przy ustaleniu tematów prac dyplomowych brane są pod uwagę zainteresowania naukowe studentów, potrzeby wydziału, jednostek wojskowych oraz miejsc pracy (służby) przyszłego absolwenta. Przy formułowaniu propozycji tematów prac dyplomowych, ich liczby uwzględnia się: specjalność studiów, liczebność grup studenckich na przedostatnim roku studiów, potrzeby dydaktyczne poszczególnych Zakładów, prace naukowo-badawcze zlecone przez instytucje wojskowe i cywilne do realizacji przez Wydział, zainteresowania naukowe i dydaktyczne nauczycieli akademickich, zainteresowania naukowe studentów studiujących w ramach studiów indywidualnych lub działających w kołach naukowych. Tematy mogą również być inspirowane zainteresowaniami studentów, ich przyszłych planów zawodowych oraz dotychczasowego doświadczenia, często w przypadku studentów studiów niestacjonarnych, już nabytego doświadczenia zawodowego.

Wykaz tematów prac dyplomowych zatwierdza dziekan wydziału.

Wdrożony w uczelni elektroniczny moduł APD w systemie USOS do obsługi procesu dyplomowania [K.3.3.D] umożliwia pracę na odległość, obejmuje wszystkie etapy dyplomowania: wybór tematu i promotora pracy dyplomowej, seminaria dyplomowe, procedurę składania i recenzowania pracy, egzamin dyplomowy, archiwum elektroniczne.

Procedura wyboru prac dyplomowych przez studenta polega na wyborze tematu w systemie USOS APD. Odpowiednio wcześniej dostępne tematy prac dyplomowych studenci mogą konsultować z nauczycielami akademickimi w celu uzyskania dodatkowych informacji oraz zasygnalizowaniu swoich predyspozycji i zainteresowań. Przedstawiony sposób rozdzielania tematów prac, preferuje wprawdzie studentów aktywnych i przedsiębiorczych, ale nie ogranicza możliwości wyboru niezdecydowanym lub czasowo nieobecnym z przyczyn losowych. Pewna nadwyżka liczby tematów stwarza możliwość wyboru tematów wszystkim studentom.

Po zakończeniu procedury wyboru tematów przez dyplomantów, promotorzy prac wypełniają w systemie USOS APD formularze wniosków zawierających m.in. temat i zadanie do pracy dyplomowej. Przygotowane wnioski dotyczące wybranych tematów prac dyplomowych („promotor-student-

temat”) są podpisywane (zatwierdzane) w USOS APD. Zadanie pracy dyplomowej ma na celu określenie zakresu jej realizacji. Następnie dyrektorzy instytutów profilujących specjalności zatwierdzają złożone wnioski, które kończą etap przygotowania dokumentów dyplomowania przed procedurą złożenia i zatwierdzenia pracy dyplomowej. Zgodnie z § 49 ust. 4 Regulaminu studiów studentowi, który nie wybrał w ustalonym przez dziekana terminie tematu pracy dyplomowej wraz z przypisanym do niej promotorem, dziekan przydziela temat pracy dyplomowej ze zbioru wolnych tematów. Procedura wyboru tematu przez studenta powinna zakończyć się zgodnie z terminarzem – przed przedostatnim semestrem studiów I II stopnia oraz JSM.

Praca dyplomowa podlega niezależnemu opiniowaniu i ocenie przez promotora pracy dyplomowej **[K.3.3.E.1]** i recenzenta **[K.3.3.E.2]**.

Wytyczne wykonywania recenzji pracy dyplomowej w module USOS APD przez promotora i recenzenta pracy dyplomowej zamieszczone są na stronie Wydziału Wytyczne do recenzji w APD **[K.3.3.F]**.

Zgodnie z Regulamin Studiów w WAT **[K.2.4.A]**, praca dyplomowa jest przygotowywana pod kierunkiem nauczyciela akademickiego Akademii, który ma: 1) co najmniej tytuł zawodowy magistra (magistra inżyniera), w przypadku studiów pierwszego stopnia; 2) co najmniej stopień doktora, w przypadku studiów drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich. W uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu akceptacji wydziałowej rady do spraw kształcenia, promotorem może być pracownik Akademii niebędący nauczycielem akademickim z tytułem profesora lub stopniem naukowym albo specjalista spoza Akademii, również z tytułem profesora lub stopniem naukowym.

Zgodnie z obowiązującymi na Wydziale normami i normatywami procesu dydaktycznego wprowadzonymi Decyzją Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej nr 13/WIM/2022 z dnia 28 stycznia 2022 r. w *sprawie ustalenia norm i normatywów procesu dydaktycznego* **[K.2.6.A]** promotorem prac dyplomowych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej na studiach I i II stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich jest nauczyciel akademicki posiadający tytuł lub stopień naukowy, tym samym na Wydziale Inżynierii Mechanicznej w przypadku studiów I stopnia podwyższono wymóg dla promotora pracy, w stosunku do wymogu ujętego w Regulaminie Studiów w WAT.

Ponadto nauczyciel akademicki nie powinien kierować więcej niż ośmioma (8) pracami dyplomowymi, w tym co najwyżej 4 pracami dyplomowymi łącznie na studiach drugiego stopnia i jednolitych studiach magisterskich, które zostały rozpoczęte w jednym roku akademickim.

Recenzentem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki mający tytuł profesora lub stopień naukowy.

Ostatnim etapem okresu zasadniczego procesu dyplomowania realizowanego na ostatnim semestrze każdego z poziomów studiów jest prowadzenie przez studentów badań i równoległe uczestniczenie w seminariach dyplomowych, w których referują oni postępy w badaniach studyjnych i doświadczalnych oraz w opracowaniu notatki pracy. Podczas seminariów i realizacji badań promotorzy bądź nauczyciele prowadzący seminaria oceniają: umiejętności formułowania celów i hipotez badawczych, samodzielność w doborze literatury, umiejętności korzystania z norm, zdolność do przyswajania nowych zasobów wiedzy, opracowania metodyki badań i ich realizacji, umiejętność analizowania i rozwiązywania problemów, opracowania treści notatki z pracy i prezentacji jej wyników, a także trafność i umiejętność wnioskowania. Oceny te wpływają na ocenę końcową pracy dyplomowej wystawianą przez promotora. Merytoryczna treść pracy, trafność doboru i umiejętność wykorzystania literatury, koncepcja i sposób rozwiązania problemu badawczego, jakość wniosków i ich spójność z wykonaną pracą, najważniejsze osiągnięcia (mocne strony) pracy oraz poprawność języka, właściwa terminologia, układ, struktura ujęcie graficzne pracy jest oceniana przez recenzenta.

Prace dyplomowe sprawdzane są przez promotora z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA).

Informacje dotyczące procesu dyplomowania udostępniane są na stronie Wydziału. Dostępne są również dokumenty źródłowe dotyczące omawianego tematu, m.in.: informacja dotycząca rozpoczęcia okresu dyplomowania na studiach I stopnia (obrona luty 2023) **[K.3.3.G.1]**, zalecenia redakcyjne do części głównej pracy dyplomowej **[K.3.3.G.2]**.

Ostatnim okresem procesu dyplomowania jest egzamin dyplomowy szczegółowo opisany w rozdziale 8 Regulaminu Studiów w WAT - zał. **[K.2.4.A]**.

Na wydziale, w warunkach stanu epidemii COVID-19 w latach 2020/21- 2021/22, mimo realizacji zajęć w trybie hybrydowym egzaminy dyplomowe przeprowadzane były w sposób stacjonarny, mimo że w Uczelni w tym czasie były opracowane zasady przeprowadzania egzaminów i zaliczeń w trybie zdalnym z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość **[K.3.3.H]**.

Student w czasie egzaminu dyplomowego odpowiada na pytania egzaminacyjne weryfikujące osiągnięcie przez niego zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów. Komisja egzaminacyjna, w przypadku pozytywnego wyniku egzaminu, potwierdza uzyskanie przez studenta wszystkich efektów uczenia się na danym kierunku studiów.

Po zakończeniu egzaminu dyplomowego, wybrane prace są typowane przez podkomisje egzaminów dyplomowych do udziału w konkursach prac dyplomowych, do których należą: Konkurs Rektora WAT oraz Konkurs Dziekana Wydziału. Autorzy wybranych prac są typowani do wystąpień w ramach uczelnianych konferencji naukowych. Prace mogą być też kierowane na inne zewnętrzne konkursy organizowane przez stowarzyszenia inżynierskie lub MON.

3.4. Monitorowanie i ocena postępów studentów

Wydział nie zaniedbuje monitorowania warunków rekrutacji na studia, różnicując wymagania wobec kandydatów w zależności od oferowanych kierunków i specjalności tak, aby zwiększyć ich szansę na ukończenie studiów.

Pomimo pogłębiającego się niżu demograficznego, o miejsce na studiach w WAT w 2022 roku ubiegało się średnio 2,5 kandydatów, a na kierunek *mechanika i budowa maszyn* 1,5 (na studia wojskowe średnio 2 kandydatów na miejsce). W rezultacie, w ostatnich pięciu latach limity rekrutacyjne na studia pierwszego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* były wyczerpane (102%). Rekrutowano, w zależności od roku, na studia cywilne od 87 do 102 kandydatów pomimo tego, że przyjmowano kandydatów mających średnio 36 - 45 punktów rankingowych (na cywilnych studiach stacjonarnych). Na studiach niestacjonarnych przyjmowano od 40 do 56 kandydatów.

Sukces rekrutacyjny jest wynikiem unikalnego w skali kraju kierunku o profilu inżynierskim i zestawu oferowanych specjalności, a także aktywnej i skutecznej akcji promocyjnej wśród potencjalnych kandydatów na studia. Wydział będzie kontynuował te działania.

W ostatnich 3 latach sprawność stacjonarnych studiów pierwszego stopnia średnio wynosiła 37%, a studiów drugiego stopnia 63%. Wydział ocenia, że jest to wynik niezadowolający i będzie starał się go poprawić w przyszłości.

Wydział monitoruje również postępy i przebieg studiów osób przyjętych na studia. Dziekan wyznacza nauczycieli akademickich do pełnienia funkcji opiekunów roku (na pierwszym i drugi roku studiów) oraz grup studenckich na pozostałych rocznikach. Opiekunowie są zobowiązani do przeprowadzenia przynajmniej raz w semestrze oficjalnego spotkania ze studentami.

Podstawowym narzędziem informatycznym wspomagającym monitorowanie i ocenę postępów studentów jest, wdrożony na Uczelni, system USOS. Dostępne funkcje systemu pozwalają na ocenę postępów studentów z poszczególnych przedmiotów na zakończenie każdego semestru. System USOS w WAT wykorzystywany jest jako podstawowy system ewidencyjny procesu kształcenia. Studentom (doktorantom, kursantom, itp.) USOS pozwala na pozyskiwanie informacji i załatwienie części spraw w sposób zdalny, bez potrzeby kontaktu z pracownikami uczelni. Dla formalnego umocowania zastosowania nowych funkcji systemu USOS, w tym podziału zadań i kompetencji, wprowadzone zostało w życie Zarządzenie Rektora w sprawie Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studentów (USOS) w WAT **[K.3.3.D]**. Rejestracja na kolejny semestr jest prowadzona zgodnie z przepisami określonymi w Regulaminie studiów Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego (Uchwała Senatu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 37/WAT/2022 z dnia 28 kwietnia 2022 r. oraz zmieniająca Uchwała Senatu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 67/WAT/2022 z dnia 7 lipca 2022 r.). Tekst tego dokumentu stanowi zał. **[K.2.4.A]**.

W celu sprawnego wykorzystania systemu oraz zapewnienia jego integralnej współpracy z innymi systemami informatycznymi Wydziału.

W ramach procesu 7.1 *Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego [K.3.4.A]* realizowana jest *Ocena efektywności zaliczania kolejnych etapów studiów*. Prodziekan właściwy ds. kształcenia przedstawia analizę zestawienia na posiedzeniu Wydziałowej Rady ds. Kształcenia, na którym formułowane są zalecenia poprawy efektywności zaliczania kolejnych etapów studiów. Podawana jest liczba studentów skreślonych, zarejestrowanych na kolejny semestr oraz tych, którzy uzyskali rejestrację warunkową. Sporządzane jest zestawienie zbiorcze z podziałem na kierunki i poziomy studiów.

Na Wydziale pracuje Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia. Została ona powołana Decyzją Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT nr 83/WIM/2020 z dnia 7 października 2020 r. *w sprawie powołania wydziałowej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia [K.3.4.B]*). Jej zadaniem jest monitorowanie procesu kształcenia i przygotowywanie rekomendacji dla Wydziałowej Rady ds. Kształcenia w tym zakresie.

Największe procentowo zmniejszenie stanu studentów dokonuje się w pierwszym i drugim semestrze studiów I stopnia. Część z nich sama rezygnuje, część nie uzyskuje wymaganej liczby punktów ECTS. Na podstawie ankiet, testów i monitorowania pracy studentów podczas zajęć, zauważa się, że przyczyny tego stanu rzeczy należy się doszukiwać głównie w brakach wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki i fizyki studentów niedostatecznie przygotowanych w trakcie edukacji poprzedzającej studia, nieprzygotowaniu ich do samodzielnej pracy oraz pasywnym nastawieniu do nauki. Dlatego jedną z wprowadzonych zmian była modyfikacja programów studiów przeprowadzona w latach 2018 - 2021.

3.5. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określa § 32 *Regulaminu Studiów* w Wojskowej Akademii Technicznej [K.2.4.A]. Zobowiązuje on prowadzącego zajęcia do przedstawienia studentom na pierwszych zajęciach informacji zawartych w karcie informacyjnej przedmiotu, w tym:

- zasad odbywania zajęć;
- efektów uczenia się;
- sposobów i terminów usuwania zaległości powstałych wskutek nieobecności na zajęciach;
- metod i kryteriów oceniania (sposobów sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się);
- terminów konsultacji oraz formy kontaktu z prowadzącym zajęcia;
- szczegółowych warunków i terminów zaliczania zajęć;
- sposobów informowania o ocenach (w tym o ocenach częściowych);
- zasad ustalenia oceny końcowej zajęć oraz ocen poszczególnych form ich realizacji.

Do ogólnych zasad sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się odnosi się także § 34 *Regulaminu Studiów* Wojskowej Akademii Technicznej [K.2.4.A]. Minimalna liczba punktów ECTS, wymagana do zaliczenia semestru oraz liczba egzaminów, określona jest w normach i normatywach procesu dydaktycznego [K.2.6.A]. Liczba egzaminów i zaliczeń w semestrze jest ustalona w planie studiów. W *Regulaminie Studiów* § 37 określono skalę ocen, a § 38 zasady przeprowadzania egzaminów i zaliczeń [K.2.4.A]. W kartach informacyjnych przedmiotów podano szczegółowe oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Student, który zgłasza zastrzeżenia dotyczące sposobu przeprowadzenia lub ocenienia egzaminu, zaliczenia zajęć lub zaliczenia poszczególnych form ich realizacji może, w terminie dziesięciu dni od daty wpisania oceny tego egzaminu lub zaliczenia do informatycznego systemu obsługi studentów, złożyć pisemny wniosek do dziekana o przeprowadzenie egzaminu komisyjnego.

Szczegółowe zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się ustalane są dla każdego przedmiotu osobno. Osoby prowadzące zajęcia i odpowiedzialne za przedmioty, ich przełożeni – kierownicy zakładów, władze instytutów i dziekańskie dokładają starań, aby obowiązujące zasady

weryfikacji efektów kształcenia były jednoznaczne, przejrzyste i obiektywne oraz pozwalały na wszechstronne i kompleksowe zweryfikowanie stopnia osiągnięcia efektów uczenia się.

3.6. Metody sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się

Ogólne zasady i stosowane formy sprawdzania i oceniania etapowych osiągnięć studentów, w tym również dopuszczalne skale ocen, określa *rozdział 6 Regulaminu Studiów - Zasady i tryb zaliczania semestru [K.2.4.A]*. Reguluje on m.in. prawa i obowiązki studenta w zakresie zaliczania przedmiotów, zdawania egzaminów, liczby dostępnych terminów zaliczeń zasadniczych i poprawkowych, wyznaczania oceny za etap studiów, warunki przeprowadzania egzaminów komisyjnych i rejestracji na kolejny semestr. Ocena sposobów weryfikacji efektów uczenia się jest realizowana w ramach systemu zapewniania jakości kształcenia, który w procesie 7.3 nakłada na pełnomocnika Dziekana ds. jakości kształcenia coroczne przeprowadzanie analizy i oceny procesu walidacji efektów uczenia się **[K.3.6.A]**, natomiast weryfikacja stopnia osiągania efektów uczenia się w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przez studentów realizowana jest na poszczególnych etapach procesu kształcenia.

Metody weryfikacji założonych efektów uczenia się uzależnione są od formy realizacji przedmiotu oraz indywidualnych wymagań nauczyciela. Ogólnie należy stwierdzić, że w odniesieniu do wykładów, ćwiczeń audytoryjnych lub laboratoryjnych może to być pisemny sprawdzian lub indywidualna rozmowa oraz przygotowanie raportów, czy rozwiązanie zadań. Podczas zajęć laboratoryjnych oceniane są: poprawność wykonywania prac – w powiązaniu z przestrzeganiem zasad bhp, wartości uzyskanych wyników i ich analiza, jak również umiejętność pracy w grupie. W ramach seminariów efekty weryfikowane są poprzez ocenę jakości i formy prezentacji oraz aktywności w dyskusji. Metody stosowane do tego celu są ściśle zintegrowane z programem studiów, a ich adekwatny dobór jest uzależniony od rodzaju sprawdzanego i ocenianego efektu, a także od formy zajęć, w trakcie których student powinien dany efekt osiągnąć. Podstawą przeprowadzenia skutecznej weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się jest czytelna informacja dla studentów na temat sposobu ich weryfikacji zawarta w kartach informacyjnych przedmiotów. Ponadto nauczyciel prowadzący zajęcia zobowiązany jest do przedstawienia na pierwszych zajęciach celów i efektów uczenia się, metod ich weryfikacji oraz kryteriów oceny w oparciu o treści zawarte w karcie informacyjnej przedmiotu.

Zgodnie z zapisami w kartach informacyjnych przedmiotów, weryfikacja efektów uczenia się jest prowadzona na drodze bieżącej oceny pracy studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych, ćwiczeń rachunkowych, seminariów, projektów i egzaminów. Weryfikacja efektów występuje również na etapie odbywania praktyk zawodowych, realizacji pracy dyplomowej oraz egzaminu dyplomowego.

W zakresie weryfikacji efektów dotyczących wiedzy stosuje się najczęściej:

- sprawdziany pisemne w formie otwartych pytań wymagające udzielenia opisowej odpowiedzi oraz testów jednokrotnego/wielokrotnego wyboru, sprawdziany wejściowe przed zajęciami laboratoryjnymi, zaliczenia pisemne i kolokwia wśród semestralne oraz egzaminy;
- pytania ustne wymagające sformułowania i udzielenia odpowiedzi opisowej – stosowane zwłaszcza w przypadku weryfikacji przygotowania studentów do zajęć laboratoryjnych, odpowiedzi na pytania sprawdzające przy tablicy w trakcie realizacji ćwiczeń audytoryjnych (rachunkowych), indywidualne rozmowy ze studentami;
- prezentacje multimedialne - przygotowane przez studentów opracowania wybranych zagadnień i prezentowane na forum grupy wraz z dyskusją - jako sposób weryfikacji efektów uczenia się przypisanych do seminariów przedmiotowych.

W zakresie weryfikacji efektów dotyczących umiejętności najczęściej wykorzystywane są metody umożliwiające sprawdzenie umiejętności praktycznych poprzez:

- sprawdziany, kolokwia, pytania kontrolne weryfikujące znajomość budowy zespołów, układów i maszyn;
- sprawdzenie konfiguracji i uruchomienia rzeczywistych lub symulacyjnych układów zbudowanych przez studentów podczas zajęć laboratoryjnych;

- sprawdzenie poprawności wykonania zadań w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, które mogą mieć charakter praktyczny, badawczy lub symulacyjny;
- sprawdzenie umiejętności zastosowania przez studenta posiadanej wiedzy w praktyce, w sytuacjach prostych i algorytmicznych;
- sprawdziany zaliczeniowe, obejmujące zakresem rozwiązywanie zadań obliczeniowych;
- ocenę sprawozdań i raportów z wykonanych badań laboratoryjnych, zadań projektowych, analiz porównawczych.

W zakresie weryfikacji efektów dotyczących kompetencji społecznych stosuje się najczęściej:

- ocenę aktywności studentów w trakcie zajęć, a szczególnie udziału w dyskusji w trakcie wszystkich form ich realizacji;
- ocenę zaangażowania w realizacji prac indywidualnych, w zespołach ćwiczeniowych i laboratoryjnych, w których studenci rozwiązują postawione przed nimi zadania praktyczne, badawcze lub symulacyjne - metody sprawdzania kompetencji społecznych obejmują wówczas weryfikację struktury podziału pracy pomiędzy poszczególnymi członkami zespołu studenckiego oraz ocenę prezentacji praktycznych, symulacyjnych lub projektowych wyników jako sumy częściowych prezentacji wszystkich studentów;
- ocenę zaangażowania w samodzielnym poszukiwaniu wiedzy niezbędnej w przygotowaniu się do wykonania postawionych zadań dotyczących tematów zajęć;
- ocenę autoprezentacji w trakcie wystąpienia publicznego na seminariach przedmiotowych i dyplomowych oraz w trakcie obrony pracy dyplomowej;
- ocenę wyboru strategii komunikacyjnej w kontakcie z osobami w trakcie zajęć z języka obcego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się uzyskiwanych podczas realizacji praktyk określono w dokumencie „Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych w WIM”. Praktyczny wymiar procesu kształcenia (praktyki zawodowe) pozwala zweryfikować przede wszystkim umiejętności i kompetencje społeczne studenta, natomiast w mniejszym stopniu wiedzę. Weryfikacji efektów uczenia się zdobytych w trakcie praktyk dokonuje opiekun praktyk w porozumieniu z przedstawicielami zakładów, w których praktyka jest realizowana. Przy weryfikacji efektów uczenia się przyjmuje się założenie, że uzyskanie pozytywnej oceny z praktyki zawodowej (zaliczenie w postaci ocen uogólnionych: zaliczono, nie zaliczono) potwierdza osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Wydział korzysta z *Ankiety ewaluacyjnej – weryfikowanie efektów uczenia się i programu praktyki*, wypełnianej przez studentów, która pomaga lepiej ocenić przydatność przedsiębiorstw/firm, w których odbyły się praktyki pod kątem osiągania przez studentów wymaganych efektów uczenia się.

Elementem podsumowującym uzyskane w toku studiów efekty uczenia się jest *praca dyplomowa* będąca integralną częścią programu studiów. Temat i zakres pracy dyplomowej zgodny jest z efektami uczenia się określonymi dla poziomu studiów. Praca dyplomowa podlega niezależnemu opiniowaniu i ocenie przez promotora pracy dyplomowej i recenzenta. W opinii promotora ocenie podlegają wiedza, sumienność dyplomanta oraz jego samodzielność w badaniach i pisanu pracy. Recenzent ocenia pracę dyplomową pod względem formalnym i merytorycznym. Procedura dyplomowania obejmuje również komisyjny egzamin dyplomowy składający się z dwóch części podlegających ocenie:

- obrona pracy dyplomowej, w czasie której student prezentuje wyniki pracy dyplomowej i udziela odpowiedzi na pytania komisji dotyczące treści i przedmiotu pracy dyplomowej,
- sprawdzenie, w formie ustnej, poziomu wiedzy i umiejętności z zakresu kierunku studiów.

Karty informacyjne przedmiotów, zawierające kompendium podstawowych informacji o przedmiocie, są dostępne w USOS oraz na stronie internetowej Wydziału. Program studiów skonstruowano w taki sposób, aby wszystkie kierunkowe efekty uczenia się znajdowały pokrycie w powiązanych z nimi przedmiotowych efektach uczenia się. Stopień pokrycia efektów uczenia się przedstawiono w macierzach pokrycia kierunkowych efektów uczenia się przedstawionych w załącznikach: dla studiów I stopnia **[K.2.1.A]**, dla studiów II stopnia **[K.2.1.B]** a dla JSM w **[K2.1.C]**. Przykłady powiązań metod weryfikacji z efektami uczenia się z poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, osiąganymi przez studentów kierunku, powiązanymi z działalnością naukową w zakresie dyscypliny, do której jest on przypisany, zawarto poniżej.

Student studiów I stopnia musi potwierdzić swoje kompetencje językowe egzaminem na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Jeżeli student potwierdzi swoje kompetencje językowe na wymaganym poziomie już po pierwszym semestrze nauki, może w ramach pozostałych godzin lektoratu podjąć naukę wybranego drugiego języka obcego. Student studiów II stopnia musi potwierdzić swoje kompetencje językowe zaliczeniem na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, natomiast student JSM musi potwierdzić swoje kompetencje językowe egzaminem po VI semestrze na poziomie 2222 NATO STANAG 6001, który uznaje się za równoważny kompetencjom B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Student kończący JSM musi uzyskać potwierdzenie kompetencji językowych na poziomie 3232 NATO STANAG 6001.

Przykłady powiązań:

Osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się z poziomu wiedzy:

- K_W02 - ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, akustykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę laserów, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu:
 - **powiązanie z efektem uczenia się P6S_WG dla poziomu 6 PRK** weryfikowane jest m.in. w ramach przedmiotów: Fizyka 1 i Fizyka 2 podczas kolokwium z wykładów, egzaminu pisemnego i kolokwium z zadań rachunkowych i ćwiczeń laboratoryjnych, obserwację aktywności na zajęciach laboratoryjnych; Mechanika techniczna 1 - poprzez zaliczenie wykładów, Mechanika techniczna 2 - poprzez egzamin z wykładów i sprawdzianów pisemnych (ćwiczenia laboratoryjne) oraz poprzez ocenę sprawozdań badawczych i obserwację aktywności na zajęciach laboratoryjnych; Podstawy dynamiki maszyn - kolokwium pisemne (wykład), kolokwia pisemne z materiału dotyczącego ćwiczeń laboratoryjnych, pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych. Techniki eksperymentalne w mechanice - kolokwium pisemne (wykład), kolokwia pisemne z materiału dotyczącego ćwiczeń laboratoryjnych, pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych.
- K_W14 - ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej oraz szczegółową w zakresie procesu spalania i wymiany ciepła:
 - **powiązanie z efektem uczenia się P6S_WG dla poziomu 6 PRK** weryfikowane jest m.in. w ramach przedmiotów: Mechanika płynów - kolokwium pisemne (wykład), kolokwia pisemne z materiału dotyczącego ćwiczeń laboratoryjnych, pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych; Termodynamika techniczna - na podstawie egzaminu pisemnego (wykłady), kolokwium (ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne), sprawozdań z ćwiczeń oraz obserwacji aktywności na zajęciach laboratoryjnych.
- K_W23 - zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację:
 - **powiązanie z efektem uczenia się Inż_P6S_WG dla poziomu 6 PRK** weryfikowane jest w ramach przedmiotów: Maszynoznawstwo - na podstawie sprawdzianu pisemnego (wykłady), kolokwium (ćwiczenia laboratoryjne), sprawozdań z ćwiczeń oraz obserwacji aktywności na zajęciach laboratoryjnych; Podstawy eksploatacji - podczas zaliczenia pisemnego (wykłady) kolokwium (ćwiczenia audytoryjne), sprawozdań z ćwiczeń; Metody diagnostyki maszyn - na podstawie sprawdzianu pisemnego (wykłady), kolokwium (ćwiczenia audytoryjne), wejściówek (ćwiczenia laboratoryjne), sprawozdań z ćwiczeń oraz obserwacji aktywności na zajęciach laboratoryjnych.

Osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się z poziomu umiejętności:

- K_U01 - potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji:
- **powiązanie z efektem uczenia się P6S_UW dla poziomu 6 PRK** – weryfikacja m.in. w ramach przedmiotów Matematyka 1,2 i 3 - podczas egzaminu pisemnego lub egzaminu ustnego, podczas kolokwium lub rozwiązywania zadań (ćwiczenia audytoryjne); Maszynoznawstwo - podczas zaliczenia pisemnego oraz na podstawie wejściówek i sprawozdań z laboratorium; Mechanika płynów - zaliczenie na podstawie sprawdzianu pisemnego (wykłady), kolokwium (ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne), sprawozdań z ćwiczeń oraz obserwacji aktywności na zajęciach laboratoryjnych, umiejętności posługiwania się sprzętem i organizacji pracy na stanowisku laboratoryjnym; Seminarium dyplomowe - na podstawie oceny prezentacji multimedialnej oraz obserwacji i aktywności udziału w dyskusji.
- K_U11 - potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać podstawowe narzędzia i oprogramowanie do komunikowania się, gromadzenia i przetwarzania danych, tworzenia dokumentacji technicznych oraz wykorzystać narzędzia komputerowego wspomagania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych:
- **powiązanie z efektem uczenia się P6S_UW dla poziomu 6 PRK** – weryfikacja m.in. w ramach przedmiotów Wprowadzenie do informatyki - na podstawie ocen sprawozdań cząstkowych z poszczególnych zadań wraz z opracowanymi programami wykonanymi podczas zajęć oraz samodzielnego doboru narzędzi i ich zastosowania do rozwiązania przykładowego problemu; Podstawy grafiki inżynierskiej - kolokwium zaliczeniowe wykłady, ćwiczenia kolokwium i prace zaliczeniowe rysunkowe; Fizyka 2 - podczas egzaminu (wykłady), ustnej odpowiedzi na ćwiczeniach, kolokwium zaliczeniowego i sprawozdania z ćwiczeń (laboratorium); System CAE w praktyce inżynierskiej - na podstawie oceny poprawności opracowanych modeli geometrycznych i dyskretnych, prowadzonych analiz numerycznych oraz uzyskanych wyników ujętych w sprawozdaniach; Excel dla mechaników - na podstawie oceny poprawności wykorzystania arkuszy kalkulacyjnych i dostępnych funkcji do rozwiązania wybranego problemu inżynierskiego; Matlab dla mechaników - na podstawie oceny poprawności zaimplementowania kodu do rozwiązania wybranego problemu inżynierskiego; Grafika inżynierska - egzamin (wykłady), poprzez wykonanie zgodnie z zasadami rysunków wykonawczych elementów i złożeniowych zespołów maszyn oraz obserwacji aktywności na ćwiczeniach, umiejętności posługiwania się oprogramowaniem; Zapis konstrukcji w programie CATIA - zaliczenie (wykłady), prace zaliczeniowe z modelowania oraz obserwacji aktywności na ćwiczeniach, umiejętności posługiwania się oprogramowaniem; Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu - zaliczenie (wykłady), prace zaliczeniowe z modelowania bryłowego i powierzchniowego oraz obserwacji aktywności na ćwiczeniach, umiejętności posługiwania się oprogramowaniem (ćwiczenia).
- K_U16 - potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą:
- **powiązanie z efektem uczenia się P6S_UW dla poziomu 6 PRK** – weryfikacja m.in. w ramach przedmiotów Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości - podczas zaliczenia pisemnego (wykłady), ćwiczenia w formie analizy przypadków, prezentacji audiowizualnych oraz rozwiązań i prezentacji przygotowywanych przez studentów; Podstawy grafiki inżynierskiej - kolokwium zaliczeniowe (wykłady), kolokwium i prace zaliczeniowe rysunkowe,(ćwiczenia); Grafika inżynierska - egzamin (wykłady), poprzez wykonanie zgodnie z zasadami rysunków wykonawczych elementów i złożeniowych zespołów maszyn oraz obserwacji aktywności na ćwiczeniach, umiejętności posługiwania się oprogramowaniem; Bezpieczeństwo ruchu drogowego - podczas zaliczenia pisemnego (wykłady) i zaliczenia na ocenę (ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne) oraz poprzez ocenę prezentacji i obserwację aktywności na ćwiczeniach; Bezpieczeństwo pracy i ergonomia -

kolokwium pisemne (wykład), zaliczenie pisemne z materiału dotyczącego ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych; Techniki wytwarzania 1 i 2 - kolokwium pisemne (wykłady), kolokwium (ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne), ocena sprawozdań z ćwiczeń, obserwacja aktywności na zajęciach laboratoryjnych, ocena umiejętności posługiwania się sprzętem oraz organizacji pracy na stanowisku laboratoryjnym.

Osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się z poziomu kompetencji społecznych:

- K_K01 - jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu:
 - **powiązanie z efektem uczenia się P6S_KK dla poziomu 6 PRK** - weryfikacja m.in. w ramach realizacji przedmiotu Projekt przejściowy - na podstawie obserwacji aktywności i umiejętności pracy w grupie, udziału w dyskusji oraz sprawozdania z projektu i prezentacji końcowej.
- K_K02 - jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy:
 - **powiązanie z efektem uczenia się P6S_KO dla poziomu 6 PRK** – weryfikacja m.in. w ramach przedmiotów, Wprowadzenie do studiowania - poprzez ocenę odpowiedzi na pytania kontrolne podczas zajęć, podczas obserwacji pracy i aktywności studenta, udziału w dyskusji oraz wykonanej prezentacji. Praktyka zawodowa- na podstawie sprawozdania z praktyk, opinii zakładowego opiekuna praktyk i rozmowy opiekuna z ramienia uczelni ze studentem.
- K_K03 - jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: podtrzymywania etosu zawodu inżyniera, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad:
 - **powiązanie z efektem uczenia się P6S_KR dla poziomu 6 PRK** weryfikowane jest m.in. w ramach realizacji przedmiotów Seminarium dyplomowe i Praca dyplomowa - poprzez ocenę wystąpień ustnych przygotowywanych przez studentów, ich aktywności podczas zajęć i udziału w dyskusji, obserwację podczas realizacji badań w ramach pracy dyplomowej i ocenę pracy dyplomowej inżynierskiej.

Podobne przedstawiają się powiązania efektów uczenia się z metodami weryfikacji efektów z poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych na studiach II stopnia i JSM.

3.7. Dokumentacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej są dokumentowane przez nauczycieli w formie papierowej i/lub elektronicznej. Dokumentowanie efektów uczenia się realizowane jest głównie na poziomie poszczególnych przedmiotów lub form realizacji zajęć.

Dokumentowaniu podlegają efekty uczenia się osiągnięte przez studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, w ramach zajęć z zakresu przedmiotów podstawowych, kierunkowych, zajęć o charakterze praktycznym (w tym ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, seminaryjnych i projektowych), a także zadań indywidualnych i prac wykonywanych przez studenta bez udziału nauczyciela akademickiego. Informację dokumentującą efekty uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności mogą stanowić np. testy, prace okresowe, prace egzaminacyjne, rozwiązania zadań projektowych, analiza przypadków, „wejściówki”, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prezentacje przygotowywane na seminaria. Są one przechowywane przez nauczycieli akademickich, zgodnie z normami i normatywami procesu kształcenia, przez okres jednego roku po zakończeniu zajęć. Wyniki prac etapowych, zgodnie z RODO, udostępniane są studentom

indywidualnie – ustnie lub formie elektronicznej. Zbiorcze zestawienia wyników semestralnych przechowuje nauczyciel akademicki, udostępniając je koordynatorowi przedmiotu. Efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych (np. kreatywność, aktywność, inicjatywa, twórcza postawa, umiejętność pracy w grupie) weryfikowane są na drodze obserwacji i odnotowywane przez prowadzących zajęcia. Potwierdzeniem osiągnięcia przez studenta wszystkich założonych programem przedmiotu efektów uczenia się jest uzyskanie pozytywnej oceny z formy zajęć podlegającej ocenie. Oceny wprowadzane są przez nauczycieli akademickich do systemu informatycznego, generującego protokoły w terminach ustalonych przez Rektora WAT. Po zakończeniu semestru dla każdego studenta generowana jest „Karta okresowych osiągnięć studenta”, która przechowywana jest w dziekanacie w jego aktach.

Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania do 2022 roku obejmowała papierowy oraz elektroniczny egzemplarz pracy dyplomowej, ocenę oraz recenzję pracy dyplomowej, oświadczenie o samodzielności wykonania pracy, raport z systemu antyplagiatowego jak również protokół z egzaminu dyplomowego. Dokumenty te stanowią elementteczki osobowej studenta, które po zakończeniu studiów przechowywane są w archiwum przez okres 50 lat. Po zdaniu przez studenta egzaminu dyplomowego treść pracy dyplomowej wprowadzana jest do repozytorium prac dyplomowych. W semestrze letnim roku akademickiego 2021/2022 na Wydziale Inżynierii Mechanicznej przeprowadzona została po raz pierwszy procedura dyplomowania z wykorzystaniem systemu APD (Archiwum Prac Dyplomowych), zgodnie z obowiązującym zarządzeniem Rektora **[K.3.3.B]**, która umożliwiła wprowadzenie elektronicznej wersji pracy dyplomowej i zapewnienie przepływu informacji na linii student-promotor-recenzent. Proces opiniowania i recenzowania pracy dyplomowej również realizowany jest z wykorzystaniem systemu APD.

3.8. Tematyka i rodzaje studenckich prac etapowych i dyplomowych

Tematyka prac etapowych związana jest ściśle z weryfikowanymi efektami uczenia się. Rodzaje prac etapowych uzależnione są od formy realizacji przedmiotu oraz indywidualnych wymagań nauczyciela. Prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów przygotowane zostaną do wglądu podczas wizytacji prowadzonej przez komisję oceniającą PKA.

Tematyka inżynierskich oraz magisterskich prac dyplomowych związana jest z kierunkami badań prowadzonych na Wydziale. Wykaz prac dyplomowych wykonanych przez studentów kierunku *mechanika i budowa maszyn* dla każdego z poziomu studiów w roku akademickim 2021/2022 zamieszczono w wykazie materiałów uzupełniających **[Z.6]**.

3.9. Monitoring przebiegu karier zawodowych absolwentów

Monitorowanie i analiza karier zawodowych absolwentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej jest jedną z metod weryfikacji osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się, w szczególności opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Badania losów absolwentów wykonuje się w oparciu o dane z „Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych” dostępnych pod adresem <http://absolwenci.nauka.gov.pl>, dla poszczególnych kierunków i poziomów kształcenia. Ostatnie dane pochodzące z roku 2020 wskazują, że nasi absolwenci są stosunkowo chętnie zatrudniani – zwłaszcza absolwenci II stopnia studiów stacjonarnych. Wynagrodzenie absolwentów kierunku *mechanika i budowa maszyn* w pierwszym roku po dyplomie jest nieco wyższe (z wyjątkiem absolwentów I stopnia studiów stacjonarnych) niż wynagrodzenie absolwentów innych kierunków w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w swoich miejscach zamieszkania. Czas poszukiwania pracy zawodowej plasuje się w okolicach średniej w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, zauważalnie krótszy jest dla studentów studiów niestacjonarnych. Szczegółowe dane zawarto w załączniku **[K.3.9.A]**. Jednym z procesów oceny jakości studiów jest opiniowanie jakości studiów przez absolwentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej w ramach jednego z procesów systemu

zapewnienia jakości kształcenia w WAT (Zarządzenie Rektora WAT nr 51/RKR/2022 z dnia 15 lipca 2022 r. w sprawie *określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT* [K.3.6.A]. W ramach powyższego systemu - proces 9.3 *Monitorowanie karier zawodowych absolwentów Akademii*, zawarto wyniki, dotyczące monitoringu losów ekonomicznych absolwentów Wojskowej Akademii Technicznej, w tym absolwentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej [K.3.9.B]. Prezentacja została sporządzona na podstawie wyników Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych.

Niezwykle ważnymi narzędziami w utrzymywaniu kontaktu z absolwentami są portale społecznościowe: *LinkedIn* ([linkedin - WIM WAT](#)), *Facebook* ([facebook - WIM WAT](#)), *YouTube* ([youtube - WIM WAT](#)), *Newsletter* ([newsletter - WIM WAT](#)) oraz *Instagram* ([instagram - WIM WAT](#)), gdzie Wydział Inżynierii Mechanicznej sukcesywnie zwiększa swoją aktywność. Portale te umożliwiają dotarcie do wielu absolwentów, którzy chętnie działają w tego rodzaju sferze komunikacji społecznej.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)
Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:

.....

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

4.1. Kwalifikacje, dorobek kadry

Kształcenie w zakresie treści związanych z kierunkiem *mechanika i budowa maszyn* prowadzone jest na Wydziale Inżynierii Mechanicznej (WIM) przez nauczycieli zatrudnionych w trzech instytutach i dwóch laboratoriach. Są to:

- Instytut Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej;
- Instytut Pojazdów i Transportu;
- Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn.

Szczegółową strukturę organizacyjną Wydziału przedstawiono w [K.4.1.A.1], [K.4.1.A.2], [K.4.1.A.3].

Liczba pracowników – nauczycieli akademickich (105), zatrudnionych na podanych poniżej stanowiskach jest następująca:

- na stanowisku badawczym – 1;
- na stanowiskach badawczo-dydaktycznych – 53, w tym 7 żołnierzy;
- na stanowiskach dydaktycznych – 51, w tym 2 żołnierzy;

Liczba pracowników z tytułem lub stopniem naukowym:

- prof. dr hab. inż. – 7;
- dr hab. inż. – 14, w tym 1 żołnierz;
- dr hab. – 1;
- dr inż. – 59, w tym 4 żołnierzy;
- dr – 1;
- mgr inż. – 22, w tym 4 żołnierzy;
- mgr – 1.

Liczba pracowników niebędących nauczycielami jest równa – 64, w tym:

- dr hab. inż. – 1 żołnierz;

- dr inż. – 1;
- mgr inż. – 19, w tym 4 żołnierzy;
- mgr – 14;
- inż. – 3;
- licencjat – 2;
- wykształcenie średnie i niższe – 24.

Nauczyciele akademicy Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT zatrudnieni na etatach badawczo-dydaktycznych deklarując dyscyplinę naukową *inżynieria mechaniczna*.

Wydział Inżynierii Mechanicznej WAT ma uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i dr hab. w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*, w związku z tym mogą realizować studia o profilu ogólnoakademickim na kierunku *mechanika i budowa maszyn*. Nauczyciele akademicy WIM to wysokiej klasy specjaliści w dyscyplinie naukowej, której elementy wykładają studentom Mechaniki i budowy maszyn lub młodzi pracownicy, ale z odpowiednimi kwalifikacjami dydaktycznymi zdobytymi w trakcie studiów doktoranckich i na kursach pedagogicznych.

Kształcenie na kierunku *mechanika i budowa maszyn* w zakresie treści, w których na Wydziale nie prowadzi się badań naukowych, np. w zakresie fizyki, nauk społecznych itp., prowadzone jest przez nauczycieli akademickich z innych jednostek WAT, które specjalizują się w tych obszarach. Są to nauczyciele akademicy z Wydziału Bezpieczeństwa Logistyki i Zarządzania, Wydziału Nowych Technologii i Chemii, Wydział Cybernetyki, Studium Języków Obcych oraz Studium Wychowania Fizycznego. Dzięki zgodności tematyki zajęć z obszarem badawczym prowadzącego, uzyskuje się gwarancję wysokiego poziomu merytorycznego zajęć. Szczegółową charakterystykę kadry prowadzącej zajęcia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* przedstawiono w wykazie materiałów uzupełniających w [Z.4].

Po ostatniej ewaluacji dyscyplin naukowych za lata 2017-2021 dokonanej przez Ministerstwo Edukacji i Nauki, Wojskowa Akademia Techniczna ma w uprawianej przez WIM dyscyplinie *inżynieria mechaniczna* kategorię B+ (złożono odwołanie i procedura odwoławcza nie została zakończona do dnia złożenia raportu), co jest odzwierciedleniem wysokiego potencjału naukowo-badawczego oraz wyników badań naukowych. Zestawienie najważniejszych osiągnięć, nagród i wyróżnień pracowników WIM zawarto w załączniku [K.4.1.B]. Wśród nich znajdują się nagrody indywidualne i zespołowe: rektorskie, ministerialne, medale zdobyte na krajowych i międzynarodowych targach wynalazczości, medale i odznaczenia resortowe i państwowe. Rezultatem prac badawczych kadry wspierającej kierunek *mechanika i budowa maszyn* są wysokiej jakości publikacje naukowe pracowników. Najważniejsze publikacje przedstawiono w załączniku [K.4.1.C], natomiast pełna lista prezentowana jest w Bazie Wiedzy WAT (<https://repo.bg.wat.edu.pl>). Najważniejsze projekty naukowe realizowane przez pracowników Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT w latach 2017-2022 przedstawiono w [K.4.1.D.1], a prace badawcze umowne i niskonakładowe w [K.4.1.D.2]. W Rankingu Kierunków Studiów miesięcznika *Perspektywy* kierunek *mechanika i budowa maszyn* prowadzony na Wydziale Inżynierii Mechanicznej WAT zajął 11 miejsce.

Na Wydziale obowiązują liczne systemy wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Wynikają one zarówno ze Statutu WAT, Zarządzenia Rektora WAT w sprawie *Regulaminu Wynagradzania* [K.4.1.E.1], [K.4.1.E.2], uchwały Senatu WAT o nagrodach rektorskich [K.4.1.F], zarządzenia Rektora WAT o stypendiach naukowych dla pracowników i żołnierzy zawodowych [K.4.1.G] i decyzja rektora o stypendiach za wyniki w nauce [K.4.5.B2], jak i wewnętrznych inicjatyw. Z Regulaminu Wynagradzania WAT wynika, że nauczyciel akademicki, oprócz podstawowego wynagrodzenia (składnik stały), może liczyć na tzw. składniki zmienne: dodatek funkcyjny, dodatek zadaniowy, dodatek rozwojowy, wynagrodzenie za godziny ponadwymiarowe, dodatek rektorski. Dodatek funkcyjny przysługuje nauczycielowi akademickiemu z tytułu kierowania zespołem osób. Dodatek zadaniowy może być przyznany nauczycielowi akademickiemu z tytułu czasowego zwiększenia obowiązków służbowych lub czasowego powierzenia dodatkowych zadań albo ze względu na charakter pracy lub warunki jej wykonywania. Dodatek rozwojowy może być przyznany nauczycielom akademickim za wykonywanie dodatkowych zadań

i obowiązków w ramach realizowanych projektów finansowanych ze środków zewnętrznych krajowych i zagranicznych innych niż subwencje i dotacje o ile umowa, kontrakt, przepisy i wytyczne dla danego projektu nie stanowią inaczej. Za pracę w godzinach nadwymiarowych nauczycielowi akademickiemu przysługuje wynagrodzenie za godziny nadwymiarowe, które stanowi iloczyn liczby godzin nadwymiarowych i stawki godzinowej wynagrodzenia przypisanej do stanowiska pracownika. Ponadto nauczycielowi akademickiemu może zostać przyznany dodatek rektorski za np. szczególne zaangażowanie w prowadzenie badań naukowych i rozwijanie dyscypliny naukowej; szczególne zaangażowanie w prowadzenie działalności dydaktycznej i wychowawczej studentów i inne.

Warto podkreślić, iż kadra Wydziału bierze także aktywny udział w działaniach popularyzujących naukę a w szczególności w przygotowaniu cyklicznych pokazów podczas dnia otwartego WAT, Pikniku Naukowego Polskiego Radia i Centrum Naukowego Kopernik, Nocy Innowacji, Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach.

Zaangażowana kadra posiada wieloletnie doświadczenie dydaktyczne. Niemal każdy z pracowników uczestniczy lub uczestniczył w pracach związanych z organizacją studiów (opiekun roku, opiekun praktyk, opiekun koła naukowego, opiekun studenta stażysty, opiekun studenta na studiach indywidualnych, udział w komisji ds. opracowania lub modernizacji programu studiów itd.).

Zdecydowana większość nauczycieli ma wieloletnią praktykę związaną z prowadzeniem zajęć akademickich różnego typu (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty i seminaria). Młodzi nauczyciele akademicy uczestniczą w rocznym kursie pedagogicznym, który jest corocznie organizowany w WAT. Od semestru letniego roku akademickiego 2021/2022 kurs pedagogiczny przybrał formę dwusemestralnych studiów podyplomowych w zakresie „*Kompetencje informatyczne nauczyciela akademickiego*”. W ostatnich 4 latach w kursie uczestniczyło 16 nauczycieli. W obecnie realizowanych studiach podyplomowych uczestniczy jeden nauczyciel. Są to studia kształcące o charakterze ogólnouczelnianym, prowadzone pod patronatem Prorektora ds. kształcenia, przeznaczone dla: nauczycieli akademickich, pracowników prowadzących zajęcia dydaktyczne oraz doktorantów (chcących przygotować się do prowadzenia zajęć dydaktycznych w uczelni) i nadające/podnoszące kwalifikacje zawodowe – dydaktyczne uczestników, w zakresie nowoczesnej dydaktyki akademickiej. Studia podyplomowe przygotowują kompleksowo uczestnika do roli nauczyciela akademickiego – absolwent studiów podyplomowych jest osobą:

- mającą wiedzę o systemie szkolnictwa wyższego w zakresie niezbędnym do konstruowania i realizowania programów studiów;
- mającą pełne kwalifikacje do skutecznego realizowania procesu kształcenia w zakresie merytorycznym zgodnym z kwalifikacjami zawodowymi;
- potrafiącą prawidłowo kształtować relacje dydaktyczne i pedagogiczne w pracy ze studentami, wspomagając ich ścieżki rozwojowe;
- świadomą konieczności systematycznego i konsekwentnego rozwijania własnych kompetencji dydaktycznych i pedagogicznych oraz stałego doskonalenia własnego warsztatu pracy dydaktycznej.

Są to studia dwusemestralne (150 godz.); w pierwszym semestrze realizowane są przedmioty: „Dydaktyka szkoły wyższej” (20 godz. seminarium), „Nowoczesne metody i techniki kształcenia akademickiego” – w tym metody i techniki kształcenia zdalnego (20 godz. seminarium), „Zasady prowadzenia zajęć dydaktycznych i techniki autoprezentacji” – prowadzonych zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej (10 godz. ćwiczeń); w drugim semestrze realizowane są przedmioty: „Podstawowe zagadnienia cyberbezpieczeństwa” (10 godz. wykładów, 10 godz. ćwiczeń audytoryjnych, 10 godz. laboratoriów), „Portfolio nauczyciela akademickiego” – przedmiot realizowany całkowicie metodą projektową (10 godz. ćwiczeń), „Usługi przetwarzania w chmurze” (14 godz. wykładów, 16 godz. laboratoriów), „Wprowadzenie do metod eksploracji danych” (14 godz. wykładów, 16 godz. laboratoriów), Komisyjny egzamin końcowy (2 godz.).

Zajęcia prowadzone są metodami aktywizującymi, uczestnicy zajęć opracowują i realizują projekty zespołowe i indywidualne. Absolwenci otrzymują świadectwo ukończenia studiów podyplomowych,

potwierdzające osiągnięcie zakładanych w programie studiów kwalifikacji dydaktycznych. Ukończenie Studiów Podyplomowych „Kompetencje informatyczne nauczyciela akademickiego” uznawane jest w trakcie oceny okresowej nauczyciela akademickiego jako ważna forma podnoszenia kwalifikacji zawodowych.

W ostatnim roku zostały przeprowadzone przez przedstawicieli firmy Microsoft dwa duże szkolenia (dla całej społeczności WAT) z zakresu funkcjonowania platformy do nauki zdalnej MS Teams, która została przyjęta w Akademii jako zalecane narzędzie kształcenia zdalnego. Ponadto po tym cyklu szkoleń firma Microsoft oddelegowała swoich przedstawicieli do pełnienia roli opiekunów służących nauczycielom pomocą w trybie on-line. Na platformie MS Teams został utworzony specjalny kanał, na którym odbywają się szkolenia, zamieszczane są materiały szkoleniowe i jest prowadzony czat z pytaniami oraz helpdesk. Dodatkowo w WAT funkcjonuje Akademicka Platforma e-learningowa (<https://e-learning.wat.edu.pl/>), na której nauczyciele mogą umieszczać materiały dydaktyczne. Jest ona również wykorzystywana do prowadzenia zdalnych zaliczeń.

W latach 2017-2022 przeprowadzono postępowania i nadano 39 stopni doktora, w tym 26 pracownikom Wydziału, 10 stopni dr. hab. (w tym 8 pracownikom Wydziału), a 5 nauczycieli uzyskało tytuł profesora [K.4.1.H]. Zestawienie dorobku naukowego nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* przedstawiono w wykazie materiałów uzupełniających do raportu w załączniku [Z.4].

4.2. Obsada zajęć dydaktycznych

Obsada zajęć dydaktycznych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej jest zgodna z posiadanymi przez nauczycieli akademickich kwalifikacjami. Nauczyciele prowadzący zajęcia posiadają przygotowanie naukowe i zawodowe umożliwiające prowadzenie zajęć na odpowiednim poziomie merytorycznym. Treści programowe prowadzonych zajęć zawarte są w obszarze ich zainteresowań naukowych. Kilkunastu nauczycieli posiada uprawnienia zawodowe oraz odbyło staże naukowe w instytucjach krajowych i zagranicznych. Zasady realizacji zajęć określono w normach i normatywach jakości kształcenia, gdzie np. zapisano wymagania dotyczące kwalifikacji kadry prowadzącej wykłady: osobami uprawnionymi do prowadzenia wykładów są nauczyciele akademicy posiadający tytuł lub stopień naukowy. Odstępstwo od tej zasady dotyczy kierunków, które nie posiadają akredytacji KAUT i wymaga zgody Dziekana Wydziału [K.2.6.A] lub/i Wydziałowej Rady ds. Kształcenia.

Nauczyciele zatrudnieni w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych prowadzą badania naukowe, których tematyka jest zgodna z treściami programowymi na ocenianym kierunku. Wyniki badań są często publikowane w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, co jest gwarancją aktualności przekazywanej studentom wiedzy. Charakterystykę kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku dołączono do raportu samooceny w zestawie materiałów uzupełniających do raportu w załączniku [Z.4]. Zawarto tam informację o dorobku naukowo-badawczym i wdrożeniowym nauczycieli akademickich.

Odpowiedzialność za poszczególne zajęcia dydaktyczne przypisana jest jednostkom organizacyjnym w programie studiów, zgodnie z prowadzonym w nich profilem działalności naukowo-dydaktycznej, natomiast o dalszym rozdziale personalnym zajęć dydaktycznych decydują kierownicy przedmiotowych jednostek (dyrektorzy instytutów). Należy podkreślić, iż dobór nauczycieli akademickich jest w pełni skorelowany z ich zainteresowaniami naukowymi, zapewniając zgodność dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych z prowadzonymi przez nich zajęciami oraz normami i normatywami obowiązującymi w WIM. Nauczyciele Wydziału Cybernetyki prowadzą zajęcia z matematyki. Nauka *języka obcego* prowadzona jest przez lektorów ze Studium Języków Obcych, a przedmiot *wychowanie fizyczne* realizowany jest przez nauczycieli akademickich Studium Wychowania Fizycznego. Nauczyciele akademicy z Wydziału Nowych Technologii i Chemii prowadzą zajęcia z *fizyki oraz z materiałów konstrukcyjnych w budowie maszyn*. Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania prowadzi zajęcia humanistyczno-ekonomiczne.

Obsadę kadrową na kierunku *mechanika i budowa maszyn* zamieszczono w materiałach uzupełniających do raportu w postaci wykazu przedstawiającego pełną obsadę zajęć dydaktycznych zrealizowanych w roku akademickim 2022/2023 [Z.2.].

4.3. Łączenie działalności dydaktycznej z działalnością naukową

Nauczyciele prowadzący zajęcia kierunkowe i specjalistyczne prowadzą badania naukowe, których tematyka pokrywa się z treściami programowymi na ocenianym kierunku, którzy realizują szereg projektów [K.4.1.D.1]. Dorobek naukowy pracowników WIM w latach 2017-2022 obejmuje ponad 800 publikacji w czasopismach naukowych, monografie naukowe i rozdziały w monografiach oraz publikacje w materiałach pokonferencyjnych indeksowanych w Web of Science, Scopus. Wykaz najważniejszych publikacji oraz monografii zawarto w [K.4.1.D.1].

Realizowana działalność badawcza na Wydziale ma znaczący wpływ na realizowany proces dydaktyczny. Doświadczenia kadry akademickiej zdobyte podczas prowadzenia prac naukowo-badawczych są w naturalny sposób przenoszone na płaszczyznę dydaktyczną.

Wydział Inżynierii Mechanicznej umożliwia też najzdolniejszym studentom naukę według indywidualnych programów studiów. Ponadto w Wydziale prężnie działają następujące koła naukowe:

- Koło Naukowe Tribologii i Logistyki Produktów Naftowych;
- Koło Naukowe Inżynierii Pojazdów i Transportu;
- Koło Naukowe Silniki i Napędy "Silny";
- Koło Naukowe Mechaniki i Informatyki Stosowanej;
- Koło Naukowe Budowy Maszyn, Automatykacji i Robotyki;
- Koło Naukowe Zmęczenia Konstrukcji i Komputerowego Wspomagania Projektowania;
- Koło Naukowe Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej.

Koła pomagają studentom w rozwijaniu ich zainteresowań naukowych i umiejętności praktycznych. Najzdolniejsi studenci Wydziału są bardzo często angażowani do pracy w projektach naukowo-badawczych. o ich dużym zaangażowaniu świadczą publikacje, udział w konferencjach naukowych, jak również szereg nagród zdobywanych pod czujnym okiem nauczycieli Wydziału we wszelkiego rodzaju konkursach informatycznych/technologicznych, targach wynalazczości [K.4.3.A].

4.4. Polityka kadrowa

Wydział Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej prowadzi politykę kadrową służącą zarówno potrzebom naukowym, jak i dydaktycznym poprzez zatrudnianie na stanowiskach asystentów i adiunktów badawczo-dydaktycznych kandydatów wyłonionych w otwartych konkursach.

Polityka kadrowa jest kształtowana zgodnie z prawem (ustawy, rozporządzenia, statut, regulamin) w celu zapewnienia prawidłowej realizacji procesu kształcenia na kierunkach studiów i utrzymania posiadanych uprawnień przez Uczelnię do nadawania stopnia dr. i dr. hab. Zostały opracowane prognozy rozwoju naukowego NA, na podstawie których możliwe jest prowadzenie aktywnej polityki kadrowej, tj. wspieranie osób z inicjatywą i chęcią powiększania dorobku naukowego, jak również mobilizowanie osób wymagających inspiracji i nadzoru dydaktyczno-naukowego.

Kierownictwo Wydziału szczególną uwagę przywiązuje do promowania kadry profesorów, doktorów habilitowanych i doktorów. w celu wzmocnienia procesu uzyskiwania wyższych stopni naukowych, na początku każdego roku akademickiego składane są wnioski o zmniejszenie normy dydaktycznej dla osób zaawansowanych w przygotowanie rozpraw doktorskich lub habilitacyjnych. Udziela się również urlopów naukowych.

Władze Wydziału dbają o zdynamizowanie procesu uzyskiwania przez pracowników tytułu profesora i stopnia doktora habilitowanego oraz utrzymanie dobrego tempa doktoryzowania w dyscyplinie, do której jest przypisany kierunek studiów. Promowany jest szybki rozwój własnej kadry, jak też możliwość zatrudniania profesorów i doktorów habilitowanych z zewnątrz, pod warunkiem, że Wydział Inżynierii Mechanicznej będzie dla nich podstawowym miejscem pracy.

Zatrudnianie nowych nauczycieli akademickich odbywa się zgodnie ze Statutem WAT, w trybie konkursu. Awans na kolejne stanowiska związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji. Postawa nauczyciela akademickiego jest monitorowana i oceniana na podstawie: seminariów, ankiet nauczycieli, publikacji oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. Nauczyciele akademicy współpracują ze studentami i doktorantami, przygotowując ich również do pracy naukowo-dydaktycznej.

Ważnym celem polityki kadrowej jest wzmocnienie identyfikacji pracowników z Wydziałem i budowanie poczucia współodpowiedzialności za los Wydziału na każdym stanowisku. W ostatnich trzech latach opracowano i wdrożono do realizacji szczegółowe zasady oceny dorobku publikacyjnego nauczycieli akademickich, zatrudnionych w WAT na etatach w grupach badawczo-dydaktycznych oraz badawczych, którzy złożyli oświadczenia o wyrażeniu zgody na zaliczenie do liczby pracowników prowadzących działalność naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna w Wydziale Inżynierii Mechanicznej.

Wydział ma zdefiniowane mechanizmy wykorzystywania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów. Ankietyzacja nauczyciela akademickiego przez studentów prowadzona jest co semestr w systemie USOS i wynika z systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT **[K.3.4.A]**. Formularz badania pozwala na ocenę liczbową, a także opisową w zakresie poziomu merytorycznego prowadzenia zajęć, wsparcia udzielanego studentowi, a także zachęca do proponowania rozwiązań pro jakościowych przez studentów. Ankiety są analizowane przez zespół dziekański i przedstawiane Wydziałowej Radzie ds. Kształcenia.

Wyniki ankietyzacji są także analizowane bezpośrednio w zespołach dydaktycznych i w ramach zebrań metodycznych w Instytutach i Zakładach. Z nauczycielami, którzy uzyskali niskie oceny, przeprowadzane są rozmowy wyjaśniające, z których sporządzane są pisemne notatki. Wyniki oceny nauczyciela mają wpływ na wysokość wynagrodzenia, brane są pod uwagę przy awansach i wyróżnieniach oraz powierzaniu funkcji i stanowisk kierowniczych. Ponadto niezadowolająco oceniani nauczyciele poddawani są obowiązkowo częstszym hospitacjom przez przełożonych. Podstawę takiego działania stanowi Proces 6.1 (*Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT* **[K.3.4.A]**), w którym wskazuje się konieczność hospitowania zajęć prowadzonych zwłaszcza przez młodych, niedoświadczonych nauczycieli, osoby zatrudnione do prowadzenia zajęć dydaktycznych na umowę zlecenie oraz nauczycieli, którzy uzyskali niską ocenę w ankietowaniu przez studentów i doktorantów **[K.4.4.A]**.

Na Wydziale prognozuje się rozwój naukowy nauczycieli, na podstawie którego możliwe jest prowadzenie aktywnej polityki kadrowej, tj. wspieranie osób z inicjatywą i chęcią powiększania dorobku naukowego, jak również mobilizowanie osób wymagających inspiracji i nadzoru dydaktyczno-naukowego. Elementem dbałości o odpowiednie stosunki międzyludzkie w WAT są działania wynikające z decyzji Rektora w sprawie wprowadzenia procedury dotyczącej przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji **[K.4.4.B]**, w sprawie planu równości płci **[K.4.4.C]**, w sprawie wyznaczenia pełnomocnika Rektora do spraw równości płci **[K.4.4.D]**, w sprawie wyznaczenia rzecznika dyscyplinarnego **[K.4.4.E]** oraz w sprawie wyznaczenia rzecznika zaufania **[K.4.4.F]**. W ślad za wdrożeniem przepisów Unii Europejskiej w zakresie równego traktowania (DZ.U. z 2020 r. poz. 2156) w Wojskowej Akademii Technicznej wprowadzone zostały procedury przeciwdziałania nierównemu traktowaniu oraz niepożądanym i niewłaściwym zachowaniom. Powołany został Rzecznik Zaufania **[K.4.4.G]** oraz koordynator ds. Przeciwdziałania mobbingowi i równego traktowania pracowników WAT **[K.4.4.H]**. W celu wspierania promowania równości kobiet i mężczyzn oraz podejmowania działań mających na celu pełne poszanowanie zasady równego traktowania i przeciwdziałania dyskryminacji wyznaczono koordynatorów w poszczególnych jednostkach organizacyjnych WAT **[K.4.4.I.1]**, **[K.4.4.I.2]**.

4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych

Podwyższanie kwalifikacji realizowane jest w sposób ciągły. System wspierania, motywowania oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych i naukowych obejmuje następujące elementy:

- merytoryczne seminaria instytutowe – przedstawienie węzłowych zagadnień będących efektem działalności naukowo-badawczej [K.4.5.A];
- instytutowe i zakładowe seminaria metodyczne – młodszy pracownicy prezentują metodykę prowadzenia zajęć dydaktycznych (ćwiczeń i laboratoriów), zajęcia są omawiane na spotkaniach instytutowych i zakładowych;
- instytutowe seminaria doktoranckie – z kolejnych etapów realizacji pracy doktorskiej, seminarium otwierające i zamykające przewód doktorski;
- seminaria w innych instytucjach naukowo-badawczych dla nauczycieli akademickich,
- udział w specjalistycznych kursach, szkoleniach i studiach podyplomowych realizowanych na potrzeby Ministerstwa Obrony Narodowej;
- roczny kurs pedagogiczny, przeznaczony dla młodych nauczycieli akademickich WAT (w ostatnich 4 latach ukończyło 14 nauczycieli akademickich);
- kursy języków obcych dla nauczycieli akademickich;
- krótkoterminowe staże naukowe w innych uczelniach i instytucjach n-b (w tym zagranicznych),
- system rozdziału środków przeznaczonych na działalność statutową;
- uczelniane granty badawcze;
- specjalny strumień wspierania działalności statutowej młodych pracowników nauki;
- nagrody rektorskie za wyniki w pracach badawczych, dydaktycznych, organizacyjnych i za całokształt działalności (przyznawanie nagród Rektora reguluje odpowiedni regulamin [K.4.1.G];
- zarządzenie Rektora WAT w sprawie własnego funduszu na stypendia za wyniki w nauce dla studentów oraz stypendia naukowe dla pracowników i doktorantów [K.4.5.B.1], stawek stypendiów naukowych dla pracowników i żołnierzy zawodowych WAT [K.4.5.B.2], w ramach którego każdy pracownik Akademii otrzymuje jednorazowo stypendium naukowe za opublikowanie publikacji naukowej w czasopiśmie odpowiednio za 100 pkt, 140 oraz 200 pkt.,
- konkursy Rektora na najlepszą publikację - nagroda pieniężna oraz zwiększone stypendia dla najlepszych doktorantów;
- wyróżnienia Rektora WAT za najlepsze oceny okresowe – pracownicy WAT podlegają cyklicznej ocenie okresowej w trzech wymiarach: naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym; proces oceny nauczycieli wynika z zarządzenia Rektora [K.4.5.C];
- system informacji oraz wsparcia w zakresie pozyskiwania projektów badawczych w ogłaszanych konkursach;
- konkursy i nagrody Ministra Obrony Narodowej za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, wdrożeniowe, organizacyjne i za całokształt działalności;
- finansowanie badań i udziału pracowników w konferencjach i szkoleniach oraz wyjazdów do zagranicznych uczelni w ramach zawartych umów;
- finansowanie tłumaczeń na język angielski tekstów do czasopism naukowych i na konferencje naukowe.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

.....

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

5.1. Stan, nowoczesność, rozmiary i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej

Wydział Inżynierii Mechanicznej dysponuje nowoczesną i kompleksowo przygotowaną bazą dydaktyczną i naukową, zapewniającą możliwość realizacji atrakcyjnych zajęć dydaktycznych oraz prowadzenia badań naukowych, znajdującą się w kompleksie WAT liczącym ponad 180 ha.

Na infrastrukturę Wydziału składają się zasoby jednostek organizacyjnych trzech instytutów oraz ich komórek składowych: Instytut Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej, Instytut Pojazdów i Transportu, Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn.

Na Wydziale funkcjonuje akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) i Ministerstwo Obrony Narodowej (MON) Laboratorium Pojazdów Mechanicznych z dwoma stacjami badawczymi: Stacją Badań Klimatycznych i Silników Spalinowych i Stacją Badań Płynów Eksploatacyjnych. Laboratorium Pojazdów Mechanicznych ma wdrożony System Zarządzania Jakością zgodny z PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 (akredytacja PCA nr AB 733 oraz OiB nr 50/MON/2022) **[K.5.1.A]**.

W skład infrastruktury badawczej wchodzi wiele laboratoriów i pracowni naukowo-dydaktycznych:

- 1) W Instytucie Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej:
 - Laboratorium Komputerowych Metod Mechaniki;
 - Laboratorium Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji;
 - Pracownia biomechatroniki narządu ruchu;
 - Pracownia diagnostyki funkcjonalnej;
 - Pracownia wirtualnej rzeczywistości i analizy ruchu;
 - Pracownia analiz mikroprzepływów i technik rapid prototyping.
- 2) W Instytucie Pojazdów i Transportu WIM znajdują się następujące jednostki organizacyjne, posiadające dydaktyczne pracownie laboratoryjne:
 - Zespół Pracowni Zakładu Inżynierii Pojazdów i Transportu (bud. 23, 23a, 15, 21);
 - Zespół Pracowni Zakładu Silników i Inżynierii Eksploatacji (budynki 17, 20, 21, 68);
 - Zespół Pracowni Zakładu Materiałów Pędnych i Smarów (budynek 19).
- 3) W Instytucie Robotów i Konstrukcji Maszyn:
 - Laboratorium Hydrotroniki i Automatyki Napędów Robotów Mobilnych;
 - Pracownia Maszyn Fortyfikacyjno-Drogowych;
 - Pracownia identyfikacji podstawowych cech i parametrów hydraulicznych układów napędowych;
 - Pracownia Wirtualnego Pola Walki Wojsk Inżynieryjnych;
 - Pracownia Badań Zmęczenia i Elementów Konstrukcyjnych;
 - Pracownia Zaawansowanych Metod Pomiarowych Właściwości Mechanicznych Materiałów;
 - Pracownia szybkiego prototypowania i Inżynierii Odwrotnej;
 - Pracownia Mikroskopii Świetlnej i Badań Optycznych;
 - Pracownia Wysokoenergetycznych Technik Łączenia Materiałów Konstrukcyjnych
 - Pracownia Obróbki Ubytkowej;
 - Pracownia Projektowania i Badań Elementów Mechanicznych Układów Napędowych;
 - Pracownia Mikroskopii Elektronowej;
 - Pracownia Komputerowego Wspomagania Projektowania i Wytwarzania;
 - Pracownia Technik Wytwarzania Przyrostowego;
 - Pracownia Obróbki Elektroerozyjnej.

Wydział Inżynierii Mechanicznej dysponuje laboratoriami i pracowniami komputerowymi wyposażonymi w 160 nowoczesnych stanowisk komputerowych ze specjalistycznym oprogramowaniem niezbędnym do procesu kształcenia, które są udostępniane studentom w ramach realizacji programu kształcenia i zajęć pozaprogramowych.

Kształcenie na kierunkach prowadzonych przez Wydział Inżynierii Mechanicznej odbywa się w budynkach należących do Wojskowej Akademii Technicznej, zlokalizowanych integralnie przy ulicy gen. S. Kaliskiego 2 w Warszawie. Baza dydaktyczna Wydziału Inżynierii Mechanicznej, z której korzystają wszyscy studenci i doktoranci Wydziału, skupiona jest w 12 budynkach kampusu uczelni: w budynku głównym WAT (bud. „100”) oraz w administrowanych przez Wydział Inżynierii Mechanicznej budynkach:

- bud. 34a, 62 (Instytut Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej);
- bud. 15, 17, 19, 20, 21, 23, 23a, 68 (Instytut Pojazdów i Transportu);
- bud. 54, 62 (Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn);
- bud. 62, 100 (Wydział Inżynierii Mechanicznej).

Proces kształcenia realizowany jest w oparciu o infrastrukturę dydaktyczną. Wydział Inżynierii Mechanicznej dysponuje dobrze wyposażonymi 28 salami wykładowymi o ogólnej powierzchni ponad 1800 m², które liczą łącznie ponad 1200 miejsc, w tym 4 dużymi salami o wielkości od 100 do 150 m² (mającymi od 90 do 120 miejsc). Sale są wyposażone w sprzęt audiowizualny i multimedialny (komputery, projektory komputerowe, nagłośnienie), w części sal zainstalowano sieć WiFi oraz gniazda udostępniające sieć komputerową. Ponadto, Wydział dysponuje salami audytoryjnymi (do ćwiczeń komputerowych i rachunkowych), nowoczesnymi laboratoriami dydaktycznymi (audytoryjnymi i technicznymi), nowoczesnymi stanowiskami badawczo-naukowymi wyposażonymi w unikatową aparaturę i urządzenia badawcze. Dodatkowo, Wydział korzysta z ogólnodostępnych sal wykładowych Uczelni. Szczegółowy wykaz sal wykładowych Wydziału z opisem ich wyposażenia w środki audiowizualne przedstawiono w pkt. 5 w załączniku [Z.5.1.] materiałów uzupełniających do raportu.

Wydział otrzymuje również wsparcie ze strony pracowni i laboratoriów innych jednostek organizacyjnych WAT, które są zaangażowane w proces kształcenia na kierunku. W ramach modułu Język obcy studenci Wydziału, w tym studenci kierunku *mechanika i budowa maszyn* korzystają z bazy laboratoryjnej Studium Języków Obcych WAT, natomiast w ramach modułu Wychowanie fizyczne wszyscy studenci Wydziału korzystają z bazy sportowo-rekreacyjnej Studium Wychowania Fizycznego WAT.

Laboratoria i pracownie laboratoryjne, składające się na dydaktyczną infrastrukturę laboratoryjną Wydziału Inżynierii Mechanicznej opisano szczegółowo w załączniku [Z.5.2.1.] i [Z.5.2.2.] materiałów uzupełniających do raportu.

Wydział Inżynierii Mechanicznej realizuje:

- w latach 2020-2023 nową inwestycję związaną z budową „Centrum Robotów Mobilnych i Platform Bezzałogowych Wojskowej Akademii Technicznej”.
- w latach 2022-2026 nową inwestycję „Rozbudowa oraz przystosowanie budynków 15 oraz 23 na potrzeby Centrum Budowy, Eksploatacji i Diagnostyki Techniki Pancernej i Samochodowej”.

Prowadzona obecnie dydaktyka oraz prace badawcze Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT zyskują w ten sposób dodatkowe możliwości lokalowe oraz specjalistyczne oprogramowanie i urządzenia wraz z zapleczem technicznym, w tym o dużej kubaturze. W „Centrum Robotów Mobilnych i Platform Bezzałogowych WAT” prowadzone będą prace w zakresie: rozwoju koncepcji wykorzystania robotów na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa, w zakresie rozwoju technologii robotycznych we współpracy z przemysłem, wspierania rozwoju naukowego pracowników (rozwijanie kompetencji), wspierania procesu kształcenia w WAT na kierunku Inżynieria Systemów Bezzałogowych – specjalność bezzałogowe platformy lądowe. W „Centrum Robotów Mobilnych i Platform Bezzałogowych WAT” tworzone są nowoczesne i unikatowe pracownie, jak na przykład:

- pracownia mobilności terenowej (wyposażona w tory do testowania mobilności na różnych podłożach i testowania zdolności do pokonywania przeszkód terenowych oraz tory i stanowiska do badania stateczności i zdolności do pracy na pochyleniach);
- pracownia testów funkcjonalnych (wyposażona w tory testowe, reprezentatywne dla działań IED oraz bliskiego rozpoznania obiektów), sprzętu amfibijnego (wyposażona w tor testowy symulujący przeszkodę wodną);

- pracownia konstrukcji i sterowania manipulatorami robotów (wyposażona w manipulatory różnych klas i alternatywne systemy sterowania oraz system pomiaru położenia 3D);
- pracownia budowy świadomości sytuacyjnej i świadomości akcyjnej (wyposażona w alternatywne systemy zobrazowania środowiska) oraz symulator pola walki wyposażony w oprogramowanie VBS umożliwiające wirtualne testowanie efektywności użycia nowych rozwiązań konstrukcyjnych robotów oraz alternatywnych metod realizacji zadań.

Efektem inwestycji „Rozbudowa oraz przystosowanie budynków 15 oraz 23 na potrzeby Centrum Budowy, Eksploatacji i Diagnostyki Techniki Pancernej i Samochodowej” będą stanowiska szkoleniowe i pracownice dydaktyczne, w tym dla potrzeb współczesnych działań militarnych. Są to pracownice: komputerowa, wirtualnej rzeczywistości, budowy pojazdów wojskowych, KTO Rosomak, bezałogowych platform lądowych i pojazdów autonomicznych, diagnostyki pojazdów wojskowych wyposażona w narzędzia oraz urządzenia diagnostyczne wybranych układów pojazdów wojskowych, sprzętu mps, badania/diagnozowania stanu technicznego zespołów i pojazdów.

Studenci i pracownicy Wydziału mają dostęp do licencjonowanego oprogramowania:

- MADTFT - Microsoft Azure Dev Tools for Teaching;
- Microsoft Office 365;
- MATLAB;
- Simulink;
- LabVIEW;
- STATISTICA;
- System Informacji Prawnej LEX;
- ESET Endpoint Security Suite;

przeznaczonych do użytku służbowego i osobistego.

Strona wydziału [Oprogramowanie WIM](#) zawiera wszelkie informacje dotyczące powyższego oprogramowania dystrybuowanego przez Wydział Inżynierii Mechanicznej i Wojskową Akademię Techniczną.

Ponadto studenci w procesie kształcenia w ramach zajęć praktycznych korzystają z licencjonowanego specjalistycznego oprogramowania **[K.5.1.B]**.

Na stronie wydziału jest dostępny „wirtualny spacer” ([WIM - wirtualnie](#)) po pracowniach i laboratoriach Wydziału Inżynierii Mechanicznej.

5.2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe

Z uwagi na wojskowy charakter Akademii praktyki zawodowe (przede wszystkim dla studentów wojskowych) odbywają się w wielu różnych wojskowych centrach szkolenia takich jak: Centrum Szkolenia Logistyki w Grudziądzu, Centrum Szkolenia Wojsk Inżynieryjnych i Chemicznych we Wrocławiu, Wojskowe Centrum Kształcenia Medycznego (WCKM) w Łodzi oraz w Ośrodku Szkolenia „Leopard” w Świętoszowie.

Część zajęć specjalistycznych oraz praktyk zawodowych realizowana jest w wielu przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych (branży mechanicznej, motoryzacyjnej, transportowej) przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn, w jednostkach projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych oraz związanych z organizacją produkcji i automatyzacją procesów technologicznych, jednostkach odbioru technicznego produktów i materiałów, w jednostkach akredytacyjnych i atestacyjnych, jednostkach naukowo-badawczych i konsultingowych oraz innych jednostkach gospodarczych, administracyjnych i edukacyjnych wymagających wiedzy technicznej i informatycznej.

Wszystkie te firmy i instytucje kładą duży nacisk na podnoszenie jakości swoich usług, informatyzację własnych zasobów. Skutkuje to szeroko zakrojonym działaniem działów i sekcji, w których bezcenną praktyczną wiedzę mogą zdobywać studenci ocenianego kierunku. Posiadają stosowną infrastrukturę techniczną, informatyczną i materiałową niezbędną do przeprowadzenia zajęć oraz wykonywania zadań zawodowych.

Pełny wykaz firm współpracujących z Wydziałem zawarto w [K.6.A].

5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej

Wydział Inżynierii Mechanicznej udostępnia pracownikom, doktorantom i studentom kilka alternatywnych sposobów dostępu do sieci Internet na terenie Wydziału, oferując m.in. szerokopasmowy dostęp do Internetu (bez ograniczeń na ilość i rodzaj przesyłanych lub pobieranych danych).

Uczelniana infrastruktura informatyczna obejmuje: sieć szkieletową, serwery, pocztę studencką, system USOS, platformę e-learningową, platformę MS Teams, platformę Webex). Wszyscy studenci, doktoranci, kursanci po wpisaniu do USOS (na aktywny program studiów) automatycznie uzyskują personalne konto uczelniane. Na podstawie danych w USOS tworzone są konta w Active Directory (AD), które następnie podlegają migracji do Office365 z niezbędnymi licencjami. W WAT wykorzystywane są produkcyjnie dwa środowiska wirtualizacyjne – VMware ESX oraz Microsoft Hyper-V. Na platformie ESX znajdują się m.in. serwery systemu USOS oraz e-learning. Na platformie Hyper-V znajdują się m.in. serwery odpowiedzialne za domenę Active Directory, Exchange (poczta pracownicza) oraz synchronizacje z usługą Microsoft Office 365, a także serwery chmury prywatnej. W Uczelni główną platformą wykorzystywaną do celu nauczania na odległość jest program Microsoft Teams, dla którego odbyły się szkolenia pracowników i studentów. Dział Informatyki WAT przeprowadził szkolenia z możliwości wykorzystania i obsługi systemu Microsoft Teams oraz elementów platformy Office 365. Drugą podstawową platformą wykorzystywaną w Uczelni jest własny serwer e-learningowy oparty na oprogramowaniu Moodle. Na Uczelni zapewnieniem dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych zajmuje się Dział Informatyki WAT. W jego gestii jest m.in. dystrybucja oprogramowania, zarówno podstawowego – systemów operacyjnych, pakietu Microsoft Office, jak również specjalistycznego. Studenci i pracownicy Wydziału mogą korzystać z takich programów jak Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, Microsoft Office 365, Matlab i Simulink, LabView i Multisim, Statistica, (pełna lista dostępna na stronie Uczelni w zakładce Dystrybucja Oprogramowania). W poszczególnych Instytutach funkcjonują laboratoria komputerowe wykorzystywane do zajęć laboratoryjnych.

Na wydziale dostęp do Internetu dla studentów kierunku *mechanika i budowa maszyn* w budynkach Wydziału Inżynierii Mechanicznej, realizowany jest poprzez Akademicką Sieć Komputerową WAT (ASK WAT) oraz Lokalną sieć Komputerową WIM (LSK WIM).

Do lokalnej sieci komputerowej WIM, są aktualnie podłączone pracownie laboratoryjne:

- Instytut Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej (budynek Nr 62);
- Instytutu Pojazdów i Transportu (budynek 23, 23A i 68);
- Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn (budynek Nr 62 i 54).

Poza pracowniami laboratoryjnymi, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, znajdują się również w wybranych salach wykładowych:

- Wydziału Inżynierii Mechanicznej (budynek Nr 62 s. 8, 9, 42, 34, 51, 52, 54, 55);
- Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn (budynek 54 s. 3, 29, 30);
- Instytutu Pojazdów i Transportu (budynek 23A s. 15, 5, 6, 7), (budynek 20 s. 38, 41, 42, 5), (bud. 19 s. 1, 5), (bud. 21 s. 1), (bud. 23 s. 12), (bud. 68 s. 2);
- Budynku Głównego WAT (budynek Nr 100 s. 301).

Dodatkowo na potrzeby studentów zostały zainstalowane w 3 budynkach WIM: w budynku głównym WIM (budynek nr 62), w Instytucie Pojazdów i Transportu (budynek 23A) i w Instytucie Robotów i Konstrukcji Maszyn (budynek nr 54) urządzenia typu INFOBOX, które udostępniają Internet całodobowo, przez 7 dni w tygodniu.

W akademikach studenci korzystają z bezprzewodowego dostępu do sieci realizowanego poprzez wydzieloną część sieci komputerowej WAT. Aktualnie zasięgiem WiFi pokryte są wszystkie akademiki.

Nauczyciele akademicki i studenci korzystają z centralnego serwera e-learningowego zarządzanego przez Dział Informatyki, który jest dostępny pod adresem: <https://e-learning.wat.edu.pl>.

Charakterystykę wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów na wydziale zamieszczono w materiałach uzupełniających do raportu w załącznikach [Z.5.2.1], [Z.5.2.2].

5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Wojskowa Akademia Techniczna świadczy szereg usług kandydatom, studentom, doktorantom i pracownikom z niepełnosprawnością oraz wspiera pracowników dydaktycznych w procesie wyrównywania szans studentów z niepełnosprawnościami.

Na uczelni od 2016 roku funkcjonuje Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych [K.5.4.A]. Koordynator ma za zadanie koordynować i wykonywać działania mające na celu stworzenie warunków do pełnego uczestnictwa osób niepełnosprawnych we wszystkich obszarach życia akademickiego.

Usługi w zakresie pomocy studentom niepełnosprawnym, obejmują m.in:

- asystentów osób niepełnosprawnych (dla osób z orzeczoną znaczną stopniem niepełnosprawności);
- tłumaczy języka migowego;
- digitalizację materiałów dydaktycznych dla osób niewidomych;
- indywidualne zajęcia dla osób niewidomych (np. orientacja przestrzenna);
- przyjmowanie wniosków o stypendium dla osób niepełnosprawnych;
- pomoc w wypełnianiu wniosków do programu PFRON „Aktywny samorząd – Moduł II”;
- możliwość zakupu urządzeń specjalistycznych umożliwiających kształcenie;
- szkolenia z zakresu szeroko pojętej niepełnosprawności i wiele innych.

Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością przedstawiono w pkt. 2.4. raportu.

5.5. Dostępność infrastruktury w celu wykonywania przez studentów zadań w ramach pracy własnej

Efektywna sieć komputerowa w budynkach Wydziału, jak również zmodernizowana sieć internetowa w domach studenckich pozwala na szybki, zdalny dostęp do infrastruktury informatycznej Wydziału, biblioteki i uczelni, co umożliwia efektywną pracę własną studentów. Pakiety oprogramowania dydaktycznego i badawczego w znacznej części opierają się na licencjach akademickich/studenckich, dzięki czemu studenci mają do nich ułatwiony dostęp. Uczelnia udostępnia m.in. pakiety MS Office, Matlab, Simulink, Labview, Multisim czy Statistica.

W zależności od aktualnego obciążenia i dostępności zasobów, laboratoria komputerowe i pracownie wraz ze specjalistycznym wyposażeniem, mogą być wykorzystywane przez studentów kierunku *mechanika i budowa maszyn* do realizacji zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej. Dostęp do informacji o bieżącym obciążeniu pomieszczeń dydaktycznych jest nieograniczony. Studenci mogą korzystać z zamieszczonych na stronie internetowej Wydziału wykazów obciążeń poszczególnych sal i pomieszczeń dydaktycznych ([obciążenie sal dydaktycznych](#)).

W Instytucie Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej (IMIIO) studenci mają zapewniony pełny dostęp do infrastruktury badawczej Laboratorium Wytrzymałości Materiałów. Badania na maszynach wytrzymałościowych wykonywane są wyłącznie przez przeszkolony personel Instytutu Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej przy aktywnym współudziale studenta/studentów. Mniej skomplikowane stanowiska badawcze oraz aparatura pomiarowa (np.: aparatura tensometryczna, optyczny system pomiarowy Aramis, kamery szybkie, kamera termowizyjna, itp.) są udostępniane do samodzielnych badań po przeprowadzeniu szkolenia merytorycznego oraz BHP.

Podobnie studenci mają zapewniony pełen dostęp bezpośredni do laboratoriów komputerowych w salach 53 i 57 w budynku 62, w czasie, gdy nie odbywają się w nich planowe zajęcia i w porozumieniu z wykładowcą także podczas zajęć z niepełnym wykorzystaniem 50 stanowisk komputerowych z dostępem do sieci internetowej i licencjonowanego oprogramowania. Ponadto studenci mają

możliwość zdalnego korzystania z dostępnego w Instytucie oprogramowania dydaktycznego i używanego w badaniach naukowych licencjonowanego oprogramowania, używanego także do zajęć na kierunku MiBM, poprzez indywidualne konta sieciowe – w postaci pulpitów zdalnych. Studenci mają także możliwość prywatnego zainstalowania wersji dydaktycznych oprogramowania używanego na kierunku MiBM bezpośrednio od krajowych i zagranicznych dystrybutorów. Odbywa się to po uprzednim indywidualnym zweryfikowaniu ważności legitymacji studenckiej Wojskowej Akademii Technicznej.

W Instytucie Pojazdów i Transportu dostęp studentów do laboratoriów i pracowni jest możliwy wyłącznie pod nadzorem personelu. Poza zajęciami programowymi studenci mogą korzystać z tych obiektów podczas konsultacji, np. podczas wykonywania zaległych ćwiczeń laboratoryjnych. W przypadku dyplomantów możliwe jest samodzielne korzystanie z wyposażenia laboratoryjnego, zwłaszcza na późniejszym etapie realizacji pracy dyplomowej.

W Instytucie użytkowane jest tylko oprogramowanie licencjonowane. Do 2022 roku funkcjonowała pracownia komputerowa (11/bud. 23) wyposażona w 11 stanowisk komputerowych z oprogramowaniem do analizy ruchu pojazdów V-SIM (5 stanowisk), PC-Crash (1 stanowisko), ponadto MATLAB, MS Office, Statistica, SolidWorks. Aktualnie pracownia nie funkcjonuje, ze względu na adaptację pomieszczenia na potrzeby Centrum wiedzy o dostępności do transportu i mobilności osób o szczególnych potrzebach. Pracownia będzie odtworzona w sali 7/23a, po remoncie tego pomieszczenia w 2023 roku. W bud. 68 znajduje się pracownia komputerowa wyposażona w 11 stanowisk komputerowych z oprogramowaniem BOSCH EsiTronic, AutoData.

W Instytucie Robotów i Konstrukcji Maszyn studenci realizujący zadania wynikające z programu studiów, w ramach pracy własnej, mają dostęp zarówno do wyposażenia pracowni laboratoryjnych, komputerowych jak i oprogramowania specjalistycznego. Dostęp jest realizowany w zależności od specyfiki potrzeb studenta. W przypadku bazy laboratoryjnej (pracowni, stanowisk laboratoryjnych) studenci mogą realizować pomiary i badania eksperymentalne w sposób nadzorowany, w obecności pracownika instytutu, a proste pomiary i badania po wcześniejszym przeszkoleniu z obsługi i warunków bezpieczeństwa. Jest to realizowane przykładowo w „Pracowni szybkiego prototypowania i inżynierii odwrotnej” czy „Pracowni obróbki ubytkowej”. Badania z wykorzystaniem zaawansowanego wyposażenia realizowane są przez pracownika instytutu w obecności studenta. W przypadku pracowni komputerowych studenci mają dostęp w dowolnym czasie, po wcześniejszym umówieniu się z osobą odpowiedzialną za pracownię lub opiekunem/promotorem, pod warunkiem, że pracowanie w danym czasie nie są obciążone zajęciami. Opisany powyżej sposób dostępu jest stosowany najczęściej podczas realizacji prac dyplomowych, projektów przejściowych oraz w ramach aktywności studentów w kole naukowym. Ponadto studenci mają możliwość uzyskania dostępu do licencji oprogramowania i samodzielnej pracy na własnych komputerach, np. pakiet Office oraz Matlab, na które WAT zapewnia licencje dla każdego ze studentów. Część producentów oferuje wersje studenckie oprogramowania stosowanego na zajęciach, np. AutoCAD czy Adams, o czym studenci są informowani na zajęciach. W Instytucie istnieje możliwość udostępnienia licencji studenckiej programu Solid Works, co jest powszechnie stosowane podczas zajęć oraz na etapie realizacji prac dyplomowych. Ponadto w okresie pandemii i nauczania zdalnego, w porozumieniu z działem IT WAT studenci, na potrzeby zajęć zdalnych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania CATIA, mieli udzielony dostęp VPN, dzięki czemu na czas realizacji zajęć mogli wypożyczać licencje z serwera licencji.

5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni

Wojskowa Akademia Techniczna ma jednolity system biblioteczno-informacyjny (www.bg.wat.edu.pl). Od 2014 roku Biblioteka pracuje w zintegrowanym systemie bibliotecznym ALEPH – ze zdalnym dostępem do katalogu on-line i multiwyszukiwarką zasobów bibliecznych PRIMO. Wdrożony w 2015 roku system HAN (Hidden Automatic Navigator) umożliwia korzystanie z zasobów elektronicznych, zarówno w sieci uczelnianej jak i poza nią, poprzez jedno logowanie do konta bibliotecznego. Od 2016 roku w Bibliotece funkcjonuje Pracownia Digitalizacji. Również od tego roku tworzone jest repozytorium instytucjonalne Baza Wiedzy WAT, rejestrujące informacje o dorobku

naukowym pracowników, doktorantów i studentów Akademii, które są gromadzone od 2012 r. Baza zawiera dane bibliograficzne o prowadzonych pracach naukowych, badawczych i wdrożeniowych, a także o publikacjach, książkach, artykułach w czasopismach, rozdziałach w książkach i rozprawach doktorskich. Repozytorium Baza Wiedzy WAT przygotowana jest do rejestrowania otwartych danych badawczych. W 2017 roku Biblioteka przystąpiła do wspólnego projektu bibliotek warszawskich uczelni wyższych, pod nazwą System Wypożyczeń Warszawskich (BiblioWawa), który umożliwia wypożyczanie zbiorów na zasadzie wzajemności. Również do 2017 roku, Biblioteka Główna WAT oferuje w Czytelni Technicznej stanowisko do czytania pełnego pakietu elektronicznych norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Od 2018 roku funkcjonuje stanowisko dla osób słabowidzących. W 2018 roku uruchomiono automatyczny całodobowy zwrot wypożyczonych książek, zintegrowany z informatycznym systemem bibliotecznym, działającym w czasie rzeczywistym. Urządzenie do zwrotów książek (tzw. wrzutnia książek) znajduje się na zewnętrznej fasadzie budynku, umożliwiając zwrot wypożyczonych książek także poza godzinami pracy biblioteki. W październiku 2020 roku oddano do użytku książkomat ze 114 skrytkami. Książkomat samoobsługowy, zintegrowany z informatycznym systemem bibliotecznym, działającym w czasie rzeczywistym, umożliwia odbiór zamówionych książek 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu. Książkomat zapewnia wygodę przy odbiorze książek oraz w naturalny sposób uzupełnia udostępnioną przed biblioteką całodobową wrzutnię książek.

Mając na celu pełne wykorzystanie możliwości, jakie społeczności naukowej stwarza rozwój technologii cyfrowych, a także pragnąc zapewnić wszystkim dostęp do wiedzy bez ograniczeń, które nie są konieczne, uwzględniając korzyści, jakie płyną z szerokiej współpracy i wymiany wiedzy oraz dążąc do uniknięcia powtarzania już wykonanej pracy i kierując się zasadami transparentności, w 2020r. wprowadzono w Wojskowej Akademii Technicznej Politykę Otwartego Dostępu do publikacji naukowych i danych badawczych. Szczegółowe informacje dotyczące funkcjonowania Polityki Otwartego Dostępu określone są w zarządzeniu Rektora WAT 28/RKR/2022 z dnia 5 kwietnia 2022 r. **[K.5.6.A].**

Od roku akademickiego 2021/2022 oferowane są kolejne usługi biblioteczne:

- rozszerzona oferta e-prasy, która umożliwia czytanie kolekcji tytułów prasowych w wersji elektronicznej na urządzeniach mobilnych: telefonie, tablecie i komputerze: <https://www.bg.wat.edu.pl/e-prasa>;
- nowe kolekcje audiobooków i e-booków (Ebookpoint BIBLIO);
- oraz kolorowe samoobsługowe drukarki w sali katalogowej.

W budynku Biblioteki Głównej WAT uwzględniono udogodnienia architektoniczne dla Użytkowników niepełnosprawnych ruchowo:

- przed biblioteką (wejście od ulicy Kaliskiego) znajduje się miejsce parkingowe dla osób niepełnosprawnych,
- w budynku (wejście od ulicy Kartezjusza) znajduje się podjazd wewnętrzny oraz winda.

W Czytelni Technicznej Biblioteki Głównej WAT znajduje się stanowisko dla osób słabowidzących. Zakup został zrealizowany w ramach dotacji MNiSW na zadania związane z kształceniem studentów niepełnosprawnych. W skład stanowiska wchodzi: Lunar Plus, ReadDesk oraz Dolphin keyboard. W 2022 roku w Bibliotece została wyznaczona osoba do obsługi osób głuchych i niedosłyszących.

Szczegółowe informacje na temat funkcjonowania biblioteki zawarto w załączniku **[K.5.6.B].**

Poza biblioteką w Wojskowej Akademii Technicznej działa centralna ewidencja archiwizacji i upowszechniania dorobku i osiągnięć naukowych pracowników, doktorantów oraz studentów Wojskowej Akademii Technicznej. Ewidencja danych dokumentowana jest w Bazie Wiedzy Wojskowej Akademii Technicznej, której funkcjonowanie reguluje Zarządzenie Rektora WAT 55/RKR/2021 z dnia 10 listopada 2021 r. **[K.5.6.C].**

5.7. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego

Wydział Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej dąży do modernizacji bazy dydaktycznej i naukowej poprzez remontowanie posiadanych zasobów ze środków własnych oraz pozyskiwanie funduszy na budowanie infrastruktury badawczej i dydaktycznej, oraz pozyskiwanie funduszy na budowanie nowoczesnych stanowisk badawczych.

Także w celu doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej wprowadzone zostało Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 51/RKR/2022 z dnia 15 lipca 2022 r. *w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT [K.3.4.A]*. Jednym z procesów zdefiniowanych w tym zarządzeniu jest Proces 8.1 dotyczący „Corocznego przeglądu stanu infrastruktury dydaktycznej i naukowej”, w tym również oceny dostępu studentów, doktorantów i uczestników studiów podyplomowych do zasobów bibliecznych i zgromadzonej tam literatury, tematycznie związanej z kierunkami studiów prowadzonymi przez wydział, oceny wykorzystania stanowisk komputerowych i technologii informatycznych (np. punkty dostępowe do Internetu, przestrzeń do samodzielnej lub zespołowej pracy uczestników procesu dydaktycznego, Wirtualna Biblioteka Naukowa) w godzinach wolnych od zajęć.

Monitorowanie systemu bibliotecznego jest ujęte w jednym procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia i podlega ocenie przez studentów w systemie ankiet (m.in. „Ankieta absolwentów o studiach” zawiera pytanie o łatwość dostępu do książek/skryptów /czasopism /innych zasobów i źródeł bibliecznych).

Realizując procedury systemu zapewnienia jakości kształcenia WAT, prodziekan ds. kształcenia wraz z zespołem dokonuje oceny zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej WIM, przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego. Notatka z oceny przedstawiana jest Dziekanowi, Wydziałowej Radzie ds. Kształcenia i jest wykorzystywana przez jednostki organizacyjne WIM do rozwoju i doskonalenia tej infrastruktury. Na początku każdego roku akademickiego opracowywany jest i przekazywany do Dziekana wykaz szczegółowych potrzeb w zakresie wyposażenia, rozbudowy i modernizacji bazy dydaktycznej.

Wydział w najbliższym czasie planuje przystosowanie głównego budynku wydziału do potrzeb niepełnosprawnych (zamontowanie windy). Na ukończeniu są prace inwestycyjne związane z budową i uruchomieniem centrum naukowo-dydaktycznego „Centrum Robotów Mobilnych”, które będzie w pełni dostosowane dla osób niepełnosprawnych i wykorzystywane do kształcenia studentów kierunków studiów realizowanych na Wydziale. Ponadto, w ramach projektu „Centrum wiedzy o dostępności do transportu i mobilności osób o szczególnych potrzebach” realizowanego na Wydziale, a finansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014–2020, planowana jest przebudowa infrastruktury przeznaczonej na cele projektu w celu dostosowania jej do potrzeb centrum.

Będąca w zasobach Instytutu Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej infrastruktura badawczo-dydaktyczna wykorzystywana w procesie kształcenia podlega ciągłej rozbudowie i niezbędnej modernizacji. W 2019 roku została uruchomiona Pracownia Biomechatroniki Ruchu Człowieka, uruchomionej głównie na potrzeby kształcenia studentów Wydziału. Dzięki środkom finansowym, przyznanych m.in. w dotacji celowej MON, jej wyposażenie zostanie uzupełnione o stanowiska do skanowania i analizy ruchu człowieka oraz oceny postępu w treningach i rehabilitacji oraz efektywności ruchu, jak również laboratoria do szkolenia żołnierzy w zakresie pierwszej pomocy na polu walki oraz wytwarzania prototypów implantów, wkładek i osłon indywidualnych dla żołnierzy.

W celu zapewnienia realizacji zajęć na najwyższym poziomie, m.in. sprzęt komputerowy będący na wyposażeniu dwóch pracowni komputerowych podlega cyklicznej wymianie. W 2020 roku nastąpiła jego wymiana w jednej z pracowni, natomiast w kolejnej zajęcia od roku akademickiego 2021/2022 są prowadzone na najnowszym sprzęcie. Studenci mają dostęp do identycznego oprogramowania, jakie będą wykorzystywać po zakończeniu studiów w przyszłej pracy zawodowej. Ostatnie lata to wyposażenie pracowni w drukarki umożliwiające przygotowanie obiektów w technologii druku 3D, jak

również w stanowisko do badań mikroskopowych do obserwacji i rejestracji obiektów w znacznym powiększeniu mikrostruktur i ich geometryczne odwzorowanie w środowisku komputerowym.

W ostatnich latach w Instytucie Pojazdów i Transportu dokonano modernizacji następujących stanowisk badawczych i wyposażenia pomiarowego: modernizacja układu pomiarowego przyczepy dynamometrycznej do badania ogumienia oraz układu sterowania stanowiska dwubębnowego; stanowisko do badania dynamiki koła przedniego pojazdu jednośladowego (RMN). Ze środków PBS zakupiono dwie głowice do pomiaru sił i momentów działających na koło pojazdu, kartę pomiarową Sirius wraz z oprogramowaniem Dewesoft X3 (moduł DSA – Dynamic Signal Analysis), ręczny skaner 3D, gęstościomierz oscylacyjny DMA 35N. Ze środków ZFŚT zakupiono defektoskop wiroprowodowy do badań nieniszczących oraz łaźnię viskozymetryczną TV12. W przypadku sprzętu komputerowego i oprogramowania podjęto następujące inicjatywy: zakup stacji roboczej z oprogramowaniem SIMULIA (1) i modułem do modelowania gumy (środki GBMON); zakupy licencji programu AMESim firmy SIEMENS (modelowanie urządzeń mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych); zakup 5 komputerów i urządzenia wielofunkcyjnego (ze środków pracy PBU/01-253/2018/WAT); uzyskanie dostępu wielostanowiskowego do modułu Tire F Tire programu Adams.

Ponadto przeprowadzono: remont generalny dwóch sal wykładowych na 30 i 42 miejsca (środki Wydziałowe); modernizację pracowni maszyn tarciovych, pracowni badań bio-, mikro- i nanotribologicznych, pracowni diagnostyki maszyn i urządzeń, pracowni badań korozyjnych (środki Wydziałowe). Ponadto pracownie dydaktyczne wyposażono w: stanowisko do analizy drgań maszyn, dwa stanowiska do badania silników elektrycznych, stanowisko wspomagania elektrycznego i hydraulicznego w układzie kierowniczym samochodu (FZŚT); makiety sześciu samochodów w skali 1:8, wyposażonych m.in. w czujniki rozpoznające otoczenie; elektryczny zespół napędowy samochodu Mercedes EQC oraz silnik samochodu Mercedes Q7 (w ramach współpracy z firmą Mercedes-Benz Warszawa); przyrządy pomiarowe do pracowni metrologii (PBS); komputery oraz oprogramowanie do analizy ruchu pojazdów (V-SIM, PC-Crash).

W latach 2016-2020 zaplecze badawczo dydaktyczne Instytutu Robotów i Konstrukcji Maszyn zostało w znacznym stopniu zmodernizowane i rozbudowane celem dostosowania do potrzeb zmodyfikowanego zakresu kształcenia studentów Wojskowej Akademii Technicznej w zakresie nowych kierunków studiów, nowych wymogów i programów nauczania. Głównym źródłem finansowania tego przedsięwzięcia była dotacja z Ministerstwa Obrony Narodowej w ramach programu „Plan Modernizacji Technicznej SZ RP”. Obecnie trwa budowa nowego 3-piętrowego skrzydła budynku 54 na potrzeby „Centrum Robotów Mobilnych”, w którym znajdą się także pomieszczenia dydaktyczno-naukowe. W ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych zmodernizowano lub utworzono następujące pracownie badawczo-dydaktyczne: pracownia wirtualnego pola walki wojsk inżynieryjnych; pracownia hydrotroniki napędów robotów; pracownia identyfikacji podstawowych cech i parametrów hydraulicznych układów napędowych; pracownia maszyn fortyfikacyjno-drogowych; pracownia odnawialnych źródeł energii; pracownia podstaw elektrotechniki oraz wyposażenia elektronicznego sprzętu inżynieryjnego; pracownia badań zmęczeniowych materiałów i elementów konstrukcyjnych; pracownia mikroskopii elektronowej; pracownia preparatyki; pracownia mikroskopii świetlnej i badań optycznych; pracownia technik wytwarzania przyrostowego; pracownia wysokoenergetycznych technik łączenia materiałów konstrukcyjnych; pracownia obróbki elektroerozyjnej; pracownia obróbki ubytkowej; pracownia zgrzewania tarciovego techniką FSW; pracownia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania; pracownia technik szybkiego prototypowania i inżynierii odwrotnej; pracownia projektowania i badań elementów mechanicznych układów napędowych.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)
Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

.....

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

W procesie kształcenia na Wydziale Inżynierii Mechanicznej biorą udział następujący interesariusze zewnętrzni:

- W kształceniu studentów wojskowych: z Ministerstwa Obrony Narodowej osoby właściwe do opracowania modeli przebiegu służby wojskowej (gestorzy): Szef Zarządu Logistyki – P4 Sztabu Generalnego WP, Dowódca Generalny Rodzajów Sił Zbrojnych. Wyżej wymienieni „gestorzy” mają znaczący wpływ na jakość kształcenia studentów wojskowych poprzez udział w kształtowaniu planów studiów i programów kształcenia. Wydział uzgadnia projekty programów kształcenia i plany studiów na etapie ich opracowywania z odpowiednimi – co do kierunków studiów i specjalności kształcenia – „gestorami”, którzy są odpowiedzialni za poszczególne korpusy i grupy osobowe w MON. Uwzględnia się w szerokim zakresie wymagania dotyczące kształcenia specjalistycznego, które jest elementem kształcenia politechnicznego, jak i kształcenia wojskowego, a realizowane jest zarówno w Uczelni jak i poza nią. Wydział uwzględnia także proponowane przez „gestorów” formy szkolenia praktycznego (szkolenia specjalistyczne i praktyki dowódcze), realizowane poza macierzystą Uczelnią. Gestorzy zabezpieczają szkolenia i odpowiedni poziom realizacji zajęć praktycznych poprzez wyznaczenie odpowiednich – co do korpusów osobowych – Centrów Szkolenia oraz Jednostek Wojskowych.
- W kształceniu studentów cywilnych biorą udział skupieni wokół powołanego decyzją Dziekana nr 1043/WME/2017 z dnia 1 sierpnia 2017 r. „Forum Współpracy Wydziału Mechanicznego WAT z Przemysłem”.

Celem Forum jest kontynuacja podjętej wcześniej współpracy w obszarze naukowo-badawczym oraz poszerzenie jej o udział w konsultacjach w procesie kształcenia studentów oraz w kształtowaniu planów i programów studiów zgodnie z oczekiwaniami środowiska technologicznego i biznesowego. Zgodnie z przyjętymi założeniami, Forum umożliwi zespołom naukowym Wydziału Inżynierii Mechanicznej wyjście naprzeciw potrzebom pracodawców z różnych sektorów przemysłowych, jak również stworzy przestrzeń do szybszego transferu wiedzy naukowej i przyspieszy proces wdrażania wyników prac projektowo-technologicznych do szeroko rozumianego biznesu i przemysłu. Wykaz firm i zakładów pracy, które wchodzą w skład Forum przedstawiono w **[K.6.A]**.

W dniu 28.09.2022 r. odbyło się w trybie on-line na platformie TEAMS kolejne spotkanie w ramach utworzonego Forum. Uczestnikami spotkania były instytucje, które realizują podpisane z Wydziałem Inżynierii Mechanicznej „Porozumienia o współpracy”. Szczegółową informację zamieszczono na stronie wydziału ([Spotkanie w ramach Forum Współpracy z Przemysłem](#)).

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest jednym z priorytetów władz Wydziału, co zostało sformalizowane m.in. poprzez cele strategiczne Wydziału (Cel 1, Cel 6): zapewnienie stałego podnoszenia jakości kształcenia i realizacji procesu kształcenia na najwyższym poziomie merytorycznym i metodycznym oraz ustawicznego podnoszenia atrakcyjności studiowania na Wydziale, jak również rozwój współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowo-badawczymi i naukowo-dydaktycznymi, jak również przedsiębiorstwami z otoczenia gospodarczego **[K.6.B]**. Celem budowania relacji Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest pozyskanie i wykorzystanie informacji uzyskanych od interesariuszy zewnętrznych dla dostosowania i powiązania procesu kształcenia w prowadzonych kierunkach studiów, z potrzebami społecznymi i gospodarczymi kraju.

Poza tym, współpraca Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym na potrzeby kierunków prowadzonych w Wydziale, wiąże się również z innymi inicjatywami:

- a) różne przedsięwzięcia edukacyjne obejmujące:
 - wykłady i szkolenia prowadzone przez przedstawicieli firm i instytucji wojskowych;
 - prace dyplomowe realizowane na rzecz firm;
 - praktyki studenckie;
- b) przedsięwzięcia komercyjne i naukowo-badawcze:
 - projekty naukowo-badawcze;

- zlecenia z przemysłu, prace rozwojowe;
- c) patronat i opieka nad wybranymi szkołami ponadpodstawowymi w Polsce.

Całość wpisuje się w realizowane w Akademii procesy zarządzania jakością: 6.2, 6.6, 7.2, 7.3, 7.4 [K.3.4.A]. Przedstawiony poniżej opis zróżnicowanych w formie i intensywności aktywności związanych ze współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym, obejmuje lata 2016-2022, czyli od poprzedniego raportu samooceny dla tego kierunku.

Aktualnie, Wydział Inżynierii Mechanicznej we współpracy z podmiotami zewnętrznymi, tj. z Wydziałem Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej oraz Wydziałem Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, realizuje na poziomie pierwszego stopnia studia stacjonarne na kierunku *biogospodarka*.

Ponadto, z podmiotami zewnętrznymi, tj. z Wydziałem Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej, Stowarzyszeniem Rzecznawców Techniki Samochodowej i Ruchu Drogowego oraz Instytutem Transportu Samochodowego, Wydział realizuje studia podyplomowe pt. „Bezpieczeństwo ruchu drogowego i rzeczoznawstwo samochodowe”.

Pracownicy i studenci mają również możliwość uczestnictwa w wystawach organizowanych w ramach Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego MSPO w Kielcach, w Międzynarodowych Targach Innowacyjnych Rozwiązań Przemysłowych Warsaw Industry Week w Nadarzynie k. Warszawy, na których prezentowane są osiągnięcia prawie wszystkich gałęzi przemysłu.

Pracownicy naukowcy Wydziału Inżynierii Mechanicznej biorą udział w Krajowym Kongresie Ekspertów Samochodowych, który ma charakter platformy uczelniano-przemysłowej. Kongres organizowany jest corocznie przez Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, Wydział Transportu i Elektrotechniki oraz Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczypospolitej Polskiej (SITK RP). Jego głównym celem jest współpraca nauki i techniki, a więc ośrodków naukowo-badawczych i firm z branży motoryzacyjnej. W pracach Komitetu Naukowego Kongresu, z Wydziału Mechanicznego WAT, aktywnie uczestniczyli w latach 2018 i 2019 dr hab. inż. Tadeusz Dziubak, prof. WAT, dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT oraz dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT, prof. WAT.

Pracownicy naukowcy Wydziału Inżynierii Mechanicznej na zaproszenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego biorą udział w pracach Rady ds. Innowacyjności Przemysłu Województwa Łódzkiego [K.6.C]. Rada jest organem opiniotwórczo-doradczym Zarządu Województwa Łódzkiego w sprawach związanych z rozwojem innowacji w Województwie Łódzkim.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

.....

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

7.1. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia

Strategia rozwoju Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej [K.1.1.C] zawiera sześć celów strategicznych, definiujących również obszary umiędzynarodowienia w obszarze naukowym i dydaktycznym. Cel 2 obejmuje m.in.:

- zwiększenie możliwości wykorzystania systemu bolońskiego pod kątem wymiany studentów i nauczycieli akademickich na kierunkach kształcenia cywilnych i wojskowych;
- rozszerzenie oferty edukacyjnej dla oficerów i pracowników cywilnych struktur sojuszniczych i państw NATO, a także kształcenia ustawicznego.

Obszary zdefiniowane w celu 2 realizowane są m.in. poprzez:

- stałą kontynuację działań zmierzających do aktywnej realizacji procesu wymiany studentów wojskowych z uczelniami zagranicznymi według systemu bolońskiego;
- promowanie prowadzonych dla państw NATO oraz struktur sojuszniczych kursów doskonalących wpisujących się w profil kształcenia realizowany na Wydziale;
- intensywniejsze zaangażowanie pracowników WIM w wymianę doświadczeń i współpracę z państwami NATO i UE;
- uczestnictwo w międzynarodowych przedsięwzięciach edukacyjnych związanych także z logistyką wojskową oraz eksploatacją systemów uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

Zagadnienia związane bezpośrednio z mobilnością pracowników, doktorantów i studentów Wydziału (głównie w ramach programu Erasmus+) szczegółowo opisano w punkcie 7.3. „Mobilność i międzynarodowa wymiana studentów i kadry”.

Przygotowanie studentów do mobilności międzynarodowej pod względem językowym zapewnione jest poprzez odpowiednią konstrukcję programów studiów. Szczegółowe informacje nt. kształcenia językowego zawarto w punkcie 7.2 Raportu. Oprócz standardowych lektoratów językowych, realizowanych przez Studium Języków Obcych WAT, studenci WIM na każdym kierunku i poziomie kształcenia (w trybie zarówno stacjonarnym jak i niestacjonarnym) mają w planie studiów przedmioty kierunkowe/specjalistyczne realizowane w języku angielskim przez nauczycieli akademickich Wydziału. Udział tego typu zajęć systematycznie rośnie. W roku akademickim 2021/22 zrealizowano 10 takich modułów; w roku akademickim 2022/23 liczba ta wzrasta do 17. Szczegółowe informacje nt. zajęć prowadzonych w języku angielskim zawarto w części III raportu, w załączniku nr 1 – Tabela 6: „Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych”.

Kolejnym krokiem do zwiększenia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na Wydziale Inżynierii Mechanicznej jest opracowanie programów studiów w całości w języku angielskim. W październiku 2022 roku został zatwierdzony przez Senat WAT program studiów drugiego stopnia w języku angielskim na kierunku „Mechanical Engineering” o profilu ogólnoakademickim, prowadzonych w formie stacjonarnej. Kształcenie na w/w kierunku obejmuje cztery specjalizacje:

- Construction Equipment Design and Management,
- Mechatronics and Vehicle Diagnostics,
- Motor Vehicles and Special Vehicles,
- Computer Technologies in Mechanical Engineering.

Start studiów II stopnia w języku angielskim przewidziano od roku akademickiego 2023/2024. Uchwałę Senatu WAT wraz z programem studiów zamieszczono w załączniku **[K.7.1.A]**.

Istotnym potwierdzeniem wysokiego poziomu kształcenia w WIM oraz zgodności z przyjętymi w Europie normami i zasadami jest uzyskana na kierunkach *mechanika i budowa maszyn* oraz „Logistyka” (zarówno na pierwszym jak i na drugim stopniu studiów) akredytacja europejska EUR-ACE na lata 2021-2026. EUR-ACE® Label (EUROpean ACcredited Engineer) jest akredytacją środowiskową, w ramach której dokonuje się oceny jakości programów studiów technicznych. Jest ściśle powiązana z procesem bolońskim i opiera się na standardach i wskazówkach dotyczących zapewnienia jakości kształcenia w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego. Przyznaje ją ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) – sieć zrzeszająca europejskie instytucje zajmujące się akredytacją kierunków technicznych. Absolwenci kierunków *Mechanika i budowa maszyn* oraz „Logistyka” wraz z dyplomem ukończenia studiów otrzymują certyfikat potwierdzający uzyskanie dyplomu na akredytowanym kierunku studiów. Certyfikaty EUR-ACE® Label dla kierunku *mechanika i budowa maszyn* wraz z wzorami certyfikatów potwierdzających uzyskanie dyplomu na akredytowanym kierunku studiów zamieszczono w załączniku **[K.7.1.B]**.

Cel 6 Strategii rozwoju Wydziału obejmuje m. in.:

- promowanie działalności WIM w krajowych i międzynarodowych środowiskach akademickich, gospodarczych oraz militarnych;
- realizację prac badawczych i praktyk studenckich – również w instytucjach zagranicznych.

Obszary zdefiniowane w celu 6 realizowane są m.in. poprzez:

- udział w pracach paneli działających w organizacji Science and Technology Organization (STO);
- pozyskiwanie grantów NATO i EDA, udział w konsorcjach międzynarodowych powoływanych do pozyskiwania funduszy z europejskich programów badawczych;
- rozwijanie działalności promocyjnej osiągnięć WIM, poprzez udział w wystawach, targach i konkursach krajowych i zagranicznych.

Zagadnienia związane bezpośrednio z aktywnością naukową pracowników Wydziału Inżynierii Mechanicznej na arenie międzynarodowej opisano w punkcie 7.4. Raportu: „Międzynarodowa ranga Wydziału”. Działalność promocyjna, szczególnie w aspekcie dydaktycznym, wyraża się głównie poprzez udział w międzynarodowych konferencjach naukowych czy targach z udziałem podmiotów zagranicznych. Do najważniejszych tego typu wydarzeń można zaliczyć:

- Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego, Kielce;
- ELROB – European Land-Robot Trial;
- Międzynarodowa Konferencja Studencka „CERC” w Bukareszcie;
- Międzynarodowa Konferencja „Komputerowe systemy wspomagania nauki, przemysłu i transportu – Transcomp;
- Międzynarodowe Seminarium Kół Naukowych, UWM, Olsztyn.

Najważniejszym wydarzeniem studenckim o wymiarze międzynarodowym jest organizowane na Wydziale coroczne Seminarium Kół Naukowych Wydziału Inżynierii Mechanicznej. Seminarium organizowane jest cyklicznie od 1982 r., od 1998 r. z aktywnym udziałem studentów z Czech, Słowacji, Rumunii, Węgier, Bułgarii i Grecji. Ostatnie, XXXIX Seminarium, miało miejsce w 2022 r. W trakcie seminarium wygłoszono 50 referatów w języku polskim i angielskim.

Umiejętności promowania procesu kształcenia w wymiarze promocyjnym i informacyjnym obejmuje również utworzenie anglojęzycznej wersji wydziałowej strony internetowej. Umożliwia to promowanie i propagowanie osiągnięć pracowników, doktorantów i studentów Wydziału w kraju i zagranicą w różnych obszarach ich działalności.

Bardzo ważnym obszarem działalności Wydziału w aspekcie umiędzynarodowienia jest współpraca z zagranicznymi instytucjami akademickimi i naukowymi. Ma ona zróżnicowany charakter, formy i zakres. Większość przykładów tej współpracy jest bezpośrednią konsekwencją formalnych porozumień, podpisywanych przez Rektora WAT lub przez działającego w jego imieniu dziekana, przy czym porozumienia te, określając obszary i formy współpracy, stwarzają prawne i organizacyjne możliwości do podejmowania przez zespoły naukowo-badawcze lub dydaktyczne stron porozumienia konkretnych inicjatyw. Wśród zagranicznych partnerów Wydziału Inżynierii Mechanicznej są m.in.:

- Armed Forces Academy of General Milan Ratislav Štefánik, Słowacja;
- Florida State University, College of Engineering, USA;
- French-German Research Institute of Saint-Louis, Francja;
- Indiana State University, USA;
- Institute of Mechanics, Bułgaria;
- Narodowa Akademia Nauk Ukrainy, Instytut Elektrosprawiania, Ukraina;
- Narodowa Akademia Nauk Ukrainy, Instytut Fizyko-Mechaniczny, Ukraina;
- Narodowa Akademia Nauk Ukrainy, Instytut Metalofizyki, Ukraina;
- Narodowy Uniwersytet Techniczny, Ukraina;
- Narodowy Uniwersytet Bioresursów i Wykorzystania Natury, Ukraina;
- National Technical University, Kharkiv Polytechnic Institute, Ukraina;
- Petroleum-Gas University Of Ploiești, Rumunia;
- Politechnika Czeska w Pradze, Czechy;
- Politechnika Mediolańska, Włochy;

- Ryski Uniwersytet Techniczny, Łotwa;
- University of Agder, Norwegia;
- University of Defence, Czechy;
- Uniwersytet Florencki, Włochy;
- Uniwersytet Mariborski, Słowenia.

7.2. Kształcenie językowe

W Wojskowej Akademii Technicznej prowadzone są lektoraty z następujących języków obcych: język angielski, język niemiecki oraz język rosyjski. Dla kandydatów na żołnierzy zawodowych obowiązkowy jest język angielski. Wymagany zakres kształcenia językowego w programach studiów na wszystkich kierunkach prowadzonych przez Akademię reguluje Zarządzenie Rektora nr 26/RKR/2022 z dnia 22 marca 2022 r. **[K.7.2.A]**. Zasady nauczania języków obcych w WAT szczegółowo reguluje Zarządzenie Rektora nr 16/RKR/2012 z dnia 09 października 2012 r. **[K.7.2.B]**.

Programy nauczania języków obcych dostosowane są do standardów międzynarodowych Rady Europy i NATO, co umożliwia dobre przygotowanie studentów do ubiegania się o międzynarodowe certyfikaty językowe. Aby spełnić wymóg kompetencyjny posiadania przez absolwenta umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2/B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w programie i planie studiów pierwszego stopnia prowadzony jest obowiązkowy lektorat z języka obcego w wymiarze 120 godzin ćwiczeń, realizowany w czterech pierwszych semestrach po 30 godzin w każdym oraz na studiach II stopnia w wymiarze 30 godzin ćwiczeń audytoryjnych.

W programach jednolitych studiów magisterskich dla studentów wojskowych wymiar lektoratu z języka angielskiego został zwiększony do 540 godzin, realizowanych w semestrach od I do IX po 60 godzin w każdym oraz w semestrze X godzin 30. Ponadto organizowany jest dwutygodniowy obóz sportowo-językowy, w trakcie którego realizowanych jest dodatkowo 30 godzin lektoratu z języka angielskiego. Zwiększona liczba godzin lektoratu pomaga studentom wojskowym spełnić wymogi Standardowego Profilu Językowego 3232 zgodnie z porozumieniem Standaryzacyjnym NATO STANAG 6001. Zasady kształcenia i egzaminowania językowego studentów wojskowych określone są w Decyzji nr 73/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 26 maja 2020 r. **[K.7.2.C]**.

7.3. Mobilność i międzynarodowa wymiana studentów i kadry

Studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej mają możliwość realizacji wymiany krajowej w ramach programów MOST i MOSTECH. Niestety, głównie z powodu pandemii koronawirusa, w ostatnich latach żaden student Wydziału nie skorzystał z programów mobilności krajowej, nie odnotowano również aplikacji studentów innych uczelni na studia w WIM. Wydział deklaruje jednak gotowość przyjęcia studentów spoza WAT – rokrocznie wskazywana jest liczba dostępnych miejsc w ramach programów MOST i MOSTECH – na wszystkie kierunki i stopnie studiów realizowanych na Wydziale.

Wydział Inżynierii Mechanicznej dynamicznie zwiększa swoją obecność na arenie międzynarodowej jako ośrodek kształcący inżynierów w wyspecjalizowanych obszarach wiedzy. W Wojskowej Akademii Technicznej w ramach programu ERASMUS+ prowadzona jest aktywna wymiana studentów z uczelniami o profilu politechnicznym. Aktualnie Uczelnia ma podpisane 73 umowy bilateralne z uczelniami zagranicznymi z Austrii, Belgii, Bułgarii, Czech, Danii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Litwy, Łotwy, Niemiec, Portugalii, Rumunii, Słowacji, Słowenii, Turcji, Węgier i Włoch, z czego 21 uczelni to uczelnie o profilu wojskowym. Pełen wykaz umów wraz z procedurami wyjazdowymi zamieszczony jest na stronie WAT: <https://www.wojsko-polskie.pl/wat/program-erasmus-plus-pl/>.

W ramach programu ERASMUS+, od roku akademickiego 2017/18, na studia zagraniczne wyjechało 25 studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej na osiem uczelni:

- University of Maribor, Słowenia;
- University of Southern Denmark, Dania;

- JAMK University of Applied Sciences, Finlandia;
- Polytechnic Institute of Braganca, Portugalia;
- University Politecnica de Valencia, Hiszpania;
- Military Technical Academy, Bukareszt, Rumunia;
- National University of Public Service, Węgry;
- Balikesir Üniversitesi, Turcja.

Troje studentów Wydziału wyjechało na praktykę finansowaną w ramach programu Erasmus+ (Malta, Portugalia, Hiszpania). Wykaz studentów Wydziału wyjeżdżających na studia i praktyki zagraniczne w latach 2017-2022 zamieszczono w załączniku **[K.7.3.A]**.

Studenci wojskowi WIM z kierunku *mechanika i budowa maszyn* brali również udział w wymianie międzynarodowej w obszarze wojskowym – w ramach programu EMILYO (European Military Initiative for the Exchange of Young Officers). W dniach 09-14.10.2022 r. sierż pchor. Wiktor Margas oraz sierż. pchor. Aleksander Skurski brali udział w spotkaniu dotyczącym międzynarodowego prawa konfliktów zbrojnych nt. „Law of Armed Conflict – common module” organizowanym przez Theresian Military Academy (Wiener Neustadt, Austria). W dniach 24.10-28.10.2022 r. sierż. pchor. Sandra Wacławek brała udział w Tygodniu Międzynarodowym, International Week organizowanym przez Spanish Air Force Academy (Academia General del Aire) w Hiszpanii. Celem przedsięwzięcia była wymiana doświadczeń i spostrzeżeń wśród kadetów studiujących w uczelniach wojskowych, a także poznanie infrastruktury i sprzętu jakim dysponuje AGA. W wymianie udział wzięli przedstawiciele akademii lotniczych oraz lądowych z: Włoch, Rumunii, Grecji oraz Polski.

Wydział Inżynierii Mechanicznej ma w swojej ofercie program kształcenia w języku angielskim, z którego od 2017 roku (w ramach programu Erasmus+) skorzystało 13 zagranicznych studentów, z takich krajów jak: Turcja, Rumunia i Włochy. Wykaz studentów zagranicznych przyjeżdżających na studia do Wydziału zamieszczono w załączniku **[K.7.3.B]**. Podstawową ofertą dla studentów jest pakiet przedmiotów obieralnych (obecnie 36 przedmiotów, 1244 h, 145 ECTS), z których budują oni program na wybrany semestr studiów. Wykaz przedmiotów i ich szczegółowe opisy zamieszczono w załączniku **[K.7.3.C]**.

Mobilność nauczycieli akademickich WIM w ramach programu Erasmus+ odbywała się w formie szkoleń (Staff Mobility for Training) lub nauczania (Staff Mobility for Teaching). W latach 2018-2022 zrealizowano 17 mobilności (Czechy, Finlandia, Grecja, Portugalia, Francja, Słowenia, Austria, Niemcy), z których skorzystało 9 pracowników WIM. Szczegółowy wykaz mobilności nauczycieli WIM zamieszczono w załączniku **[K.7.3.D]**.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej gościli również zagraniczni nauczyciele akademicki. W latach 2019-2022 zrealizowano dziesięć takich mobilności – osiem z Czech (University of Brno) i dwie z Rumunii (Military Technical Academy). Mobilności nauczycieli z Czech miały charakter stricte naukowy; mobilność naukowców z uczelni rumuńskiej związana była z organizowanym w WIM w 2022 roku Studenckim Seminarium Kół Naukowych. Goście z Rumunii pełnili w trakcie seminarium funkcje członków komisji oceniającej referaty studentów i doktorantów.

Poza programem Erasmus+ odnotowano na Wydziale dwie mobilności doktorantów w ramach programu NAWA PROM:

- Pan Patryk Ciężak - aktywny udział w konferencji zagranicznej, pn. AMPP Annual Conference+ Expo 2022, która odbyła się w San Antonio, Texas (USA) w terminie od 6 marca 2022 r. do 10 marca 2022 r.;
- Pan Piotr Reymer - aktywny udział w konferencji zagranicznej, pn. 27/28th International Conference Engineering Mechanics 2022, która odbyła się w Žďár nad Sázavou (Czechy) w terminie od 9 maja 2022 r. do 12 maja 2022 r.

7.4. Międzynarodowa ranga Wydziału

Pracownicy Wydziału Inżynierii Mechanicznej bardzo aktywnie uczestniczą jako przedstawiciele Ministerstwa Obrony Narodowej w pracach NATO Science & Technology Organization (NATO STO) i European Defence Agency (EDA). Przykłady tej działalności opisane są poniżej.

Prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz był przedstawicielem Ministerstwa Obrony Narodowej i przewodniczącym zespołu polskiego w panelu Applied Vehicle Technology (AVT) przez 19 lat (do roku 2018). Był także członkiem komitetów panelu: komitetu technicznego Power and Propulsion Systems (PPS), komitetu strategicznego Strategic Committee (SC), komitetu nagród Award Committee, (AwC) i członkiem 16 zespołów eksperckich (zadaniowych) tego panelu zajmujących się problemami technologicznymi pojazdów, ich napędów i paliw, zagadnieniami nowych źródeł energii, a także innymi problemami związanymi ze współczesnym polem walki. Kontakty z przedstawicielami zagranicznych uczelni (Royal Military Academy w Brukseli i Royal Military College of Canada) pozwoliły na zapoznanie się z systemami kształcenia tych uczelni. We współpracy z RMC zrealizowano projekt badawczy wspierany przez STO NATO. Za pracę w panelu AVT prof. Jerzy Walentynowicz został wyróżniony dyplomem **[K.7.4.A]**.

Zespół zadaniowy panelu AVT-248 „Next-Generation NATO Reference Mobility Model (NRMM) Development and Demonstration” pracujący z udziałem pracowników WIM: prof. dr hab. inż. Jerzego Walentynowicza i dr hab. inż. Józefa Wróny został wyróżniony nagrodą AVT Panel Excellence Award w roku 2018 **[K.7.4.A]**.

Celem działania grupy było opracowanie narzędzi wspomagających badania symulacyjne ruchu pojazdów wojskowych po bezdrożach i w bardzo trudnych warunkach terenowych oraz doskonalenie mobilności tych pojazdów. Podczas pracy badano właściwości różnych rodzajów gruntu, niezbędne do symulacji ruchu pojazdów. Wyniki wieloletniej pracy grupy są w raporcie końcowym.

Pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Jerzego Walentynowicza i przy współpracy z Politechniką Rzeszowską zorganizowano tygodniowe spotkanie robocze panelu w roku 2015 na terenie Politechniki Rzeszowskiej **[K.7.4.B]**. W spotkaniu uczestniczyło ponad 400 osób z państw NATO i państw uczestniczących w programach NATO. Równolegle do obrad panelu i jego grup zadaniowych odbyły się sympozja nt. „Test Cell and Controls Instrumentation and EHM Technologies for Turbine Engines” – 27 referatów, „Advanced Aircraft Propulsion Systems” – 17 referatów i „Technological and Operational Problems Connected with UGV Application for Future Military Operations” – 19 referatów. Spotkanie panelu obejmowało także poligonową prezentację działania pojazdów bezzałogowych. Goście zagraniczni uczestniczyli w wycieczkach technicznych do WSK „PZL-Rzeszów”, MTU AeroEngines Polska i do nowoczesnego Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego Politechniki Rzeszowskiej. Organizacja i zabezpieczenie sympozjum zostało wysoko ocenione przez władze STO NATO **[K.7.4.C]**.

Przedstawicielem MON w Europejskiej Agencji Obronnej (EDA) jest obecnie dr inż. Filip Polak z Instytutu Pojazdów i Transportu, który pełni funkcję Eksperta Rządowego CapTech (CGE – Captech Governmental Expert) w CapTech Land Systems Technologies. Zespół zajmuje się koordynacją projektów w ramach tej agencji. Spotkania ekspertów (3 rocznie) mają na celu: wymianę informacji o przygotowywanych i realizowanych projektach badawczych, opracowanie propozycji nowych projektów, w tym realizowanych w ramach Europejskiego Funduszu Obrony (EDF). Rozważany jest udział instytucji i instytutów polskich w tych projektach. Obecnie w ramach tej współpracy realizowanych jest w Polsce kilka projektów międzynarodowych.

Od I kwartału 2023 r planowane jest uruchomienie w ramach EDA - Captech Land projektu „Hybrid drive trains demonstrator – phase 2 (HYBRIDT II)”. Czas realizacji 154 miesięcy. Kierownikiem projektu z Wojskowej Akademii Technicznej (WIM) jest dr inż. Mirosław Karczewski. Wydział Inżynierii Mechanicznej będzie realizował ten projekt w międzynarodowym konsorcjum utworzonym przez instytucje z Polski (Wojskowa Akademia Techniczna, Huta Stalowa Wola (HSW) oraz z czterech krajów europejskich: Niemcy, Austria, Słowenia, Holandia. Celem projektu HybridT II jest zaprojektowanie kołowych i gąsienicowych demonstratorów bojowych pojazdów wojskowych z napędem hybrydowym w celu weryfikacji wyników symulacji oraz umożliwienia praktycznych testów nowych technologii.

W EDA obecnie działają jeszcze inni przedstawiciele WIM: dr inż. Rafał Typiak, dr inż. Paweł Baranowski, dr inż. Arkadiusz Rubiec i dr inż. Marcin Wachowski. Efektem ich działalności jest planowane uruchomienie w roku 2023 pięciu nowych inicjatyw międzynarodowych projektów badawczych z EDA. Trwają przygotowania mające na celu założenie konsorcjum oraz prace przygotowawcze nad uściśleniem zakresu projektu, terminu i wykonawców.

Od III kwartału 2023 r. planowane jest uruchomienie w ramach EDA następujących projektów:

- EDA Cat. B – Combat Unmanned Ground Vehicles CUGS;
- EDA Cat. B – Control and management system for multiple combat engineering unmanned ground systems eUGS;
- EDA Cat. B – Intelligent Management and Display of Data for Platform Crew's Increased Situational Awareness "INDIANA";
- EDA Cat. B – IEDDET II;
- EDA Cat. B - Additive Manufacturing for Logistic Support.

W okresie 01.12.2022 do 30.11.2025 realizowany jest w Wojskowej Akademii Technicznej (WIM) projekt "Convoy Operations with Manned-Unmanned Systems (COMMANDS)", który uzyskał finansowanie w ramach pierwszego konkursu Europejskiego Funduszu Obronnego EDF (European Defence Fund). Kierownikiem projektu z WIM jest dr inż. Rafał Typiak. Wydział realizuje ten projekt w międzynarodowym konsorcjum utworzonym przez instytucje z Polski (Wojskowa Akademia Techniczna – WIM, Huta Stalowa Wola, Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej, Zakłady Mechaniczne „Tarnów” S.A. i STEKOP S.A.) oraz instytucje z Hiszpani, Włoch, Grecji, Cypru, Francji, Niemiec, Czech, Litwy i Szwecji. Celem projektu jest opracowanie systemu współdziałania załogowych i bezzałogowych pojazdów lądowych i samolotów w działach bojowych i logistycznych **[K.7.4.C]**. Projekt obejmuje zarówno przygotowanie demonstratora laboratoryjnego, jak i mobilnego demonstratora technologii, zdolnego zrealizować scenariusz konwoju z zaopatrzeniem wraz z ochroną przed zagrożeniami. W efekcie realizacji projektu zwiększy się efektywność współdziałania różnych pododdziałów wojska i bezpieczeństwo żołnierzy.

W ramach projektów Europejskiego Funduszu Obronnego – EDF (European Defence Fund) zostanie uruchomiony w 2023 roku projekt, w którym WIM występuje w roli wykonawcy merytorycznego „Innovative materials, Systems and Technologies for Enhanced Protection” (INSTEP). Koordynatorem projektu ze strony WAT jest prof. dr hab. inż. Jerzy Małachowski. W ramach zawartego porozumienia złożono wnioski i założono konsorcjum, które tworzą Wojskowa Akademia Techniczna (WIM) i 25 uczestników z następujących państw: Dania, Francja, Bułgaria, Hiszpania, Szwecja, Grecja, Niemcy, Włochy, Luksemburg, Rumunia, Belgia, Łotwa, Czechy oraz 4 podwykonawców z Francji i Niemiec. Okres realizacji projektu 36 miesięcy – 2023-2025 (projekt w odwołaniu).

W pracach Europejskiej Agencji Obrony (EDA), w zespołach CapTech Land Systems Technologies pracownicy Wydziału Inżynierii Mechanicznej: dr inż. Marian Łopatka, dr inż. Arkadiusz Rubiec i dr inż. Rafał Typiak, Pełnią oni obowiązki koordynatorów zespołów (CNC – Captech National Coordinator) oraz ekspertów CGE – Captech Governmental Expert). Z ich udziałem zostały opracowane podstawy do realizacji wielu projektów z obszarów technologii perspektywicznych i przełomowych (Emerging and Disruptive Technology) kategorii B, takich jak:

- Vehicle Mounted Early Warning of Indirect Indicators of IEDs;
- UGV stand – off multi – sensor platform for IED component detection;
- Combat Unmanned Ground System;
- IED Detection Programme – Phase II;
- Control and management system for multiple combat engineering unmanned ground systems;
- Intelligent Management and Display of Data for Platform Crew's Increased Situational Awareness.

W ramach programu IEDDET (IED Detection) i realizacji projektu MUSICODE, pracowano nad demonstratorem technologii Bezzałogowej Platformy Lądowej z czujnikami do wykrywania improwizowanych ładunków wybuchowych na 5 poziomie technologicznym. Projekt był realizowany przez 5 państw z UE. Efektem projektu był pojazd Rohatyniec do demonstracji działania różnych rodzajów czujników do wykrywania min i ładunków improwizowanych **[K.7.4.C]**. Działanie

demonstratora technologii w warunkach terenowych na poligonach Polski i Austrii ocenił zespół z państw uczestniczących w projekcie. W projekcie MUSICODE partnerami zagranicznymi byli: NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK – TNO, Holandia; ECOLE ROYALE MILITAIRE, Belgia; AMT FÜR RÜSTUNG UND WEHRTECHNIK, Austria oraz AUGMENTI AS, Norwegia. Polskie konsorcjum składało się z takich partnerów jak: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP – lider; Wojskowy Instytut Techniki Inżynieryjnej; Consortia Electronica Sp. z o.o.; Advanced Protection Systems Sp. z o.o. oraz Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego z udziałem Wydziału Inżynierii Mechanicznej.

W okresie 01.11.2022-31.10.2025 na Wydziale Inżynierii Mechanicznej realizowany jest projekt z EDA „Additive Manufacturing of Metallic Auxetic structures and materials for Lightweight Armour – AMALIA”. Kierownikiem projektu jest dr inż. Paweł Baranowski. Wydział Inżynierii Mechanicznej realizuje ten projekt w międzynarodowym konsorcjum utworzonym przez instytucje z Polski (Wojskowa Akademia Techniczna, CFT Precyzja, IPPT PAN), Włoch (RINA Consulting – Centro Sviluppo Materiali Spa, RINA-CSM, ECOR International, MBDA Italia Spa, Università di Napoli Federico II), Niemiec (Bundeswehr Research Institute for Materials, Fuels and Lubricants, WIWeB, Fraunhofer EMI), Rumunii (National Institute for Aerospace Research, Military Equipment and Technologies Research Agency), Czech (CARDAM), Słowenii (University of Ljubljana, Jožef Stefan Institute), Francji (Institut Polytechnique de Paris - Ecole Polytechnique – LMS, French-German Research Institute of Saint-Louis, ONERA).

W okresie 01.03.2021 – 28.02.2024 na Wydziale Inżynierii Mechanicznej realizowany jest także projekt „Microvehicle for stand-alone and shared mobility – LEONARDO” w ramach programu **EU Horyzont 2020** [Projekt LEONARDO](https://leonardoproject.eu/), <https://leonardoproject.eu/>. Kierownikiem projektu jest dr inż. Krzysztof Damaziak. Wydział Inżynierii Mechanicznej realizuje ten projekt w międzynarodowym konsorcjum utworzonym przez Wojskową Akademię Techniczną (WIM) oraz instytucje z Włoch (UNIV. DEGLI STUDI DI FIRENZE, Betamotor Spa, UNNeed.IT Srl), Niemiec (VERKEHRSUNFALLFORSCHUNG AN DER TU DRESDEN GMBH), Izraela (MUNICIPALITY OF EILAT) i Hiszpanii (FUNDACION TEKNIKER, ANTPROJECT TVIP SL).

W okresie 01.04.2017-30.11.2021 Wydział Inżynierii Mechanicznej brał także czynny udział w międzynarodowym projekcie EPOS – System Obserwacji Płyty Europejskiej, współfinansowanym przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego <https://epos-pl.eu/o-projekcie,12,pl.html>. Kierownikiem projektu z Wydziału Inżynierii Mechanicznej był prof. dr hab. inż. Jerzy Małachowski. Wydział realizował ten projekt w ramach konsorcjum utworzonym przez instytucje z Polski: Wojskowa Akademia Techniczna (WIM), Instytut Geofizyki PAN, Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH, Główny Instytut Górnictwa, Instytut Geodezji i Kartografii, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Polska Grupa Górnicza sp. z o. o.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

.....

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

8.1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

W Wojskowej Akademii Technicznej szczególnym wsparciem objęci są studenci będący osobami niepełnosprawnymi. Osoby ze szczególnymi potrzebami są uprawnione do indywidualnej organizacji

studiów oraz do dostosowania wybranych elementów procesu kształcenia do szczególnych potrzeb wynikających ze stopnia i charakteru niepełnosprawności. Wszyscy uprawnieni studenci mogą ubiegać się i otrzymywać stypendia specjalne dla osób niepełnosprawnych.

Na uczelni od 2016 roku funkcjonuje Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych. (<https://www.wojsko-polskie.pl/wat/uslugi-koordynatora-ds-osob-niepelnosprawnych/>). Ma on zadanie koordynować i organizować działania mające na celu stworzenie warunków do pełnego uczestnictwa osób niepełnosprawnych we wszystkich obszarach życia akademickiego. Z usług Koordynatora może skorzystać każda osoba, która ze względu na niepełnosprawność ma trudności ze studiowaniem w trybie standardowym. Osobami uprawnionymi do korzystania z usług Koordynatora są osoby niepełnosprawne, legitymujące się orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności lub innym równoważnym orzeczeniem. Wszelkie informacje przekazywane przez studentów są objęte zasadą poufności. Do korzystania ze wsparcia Koordynatora mają również prawo pracownicy dydaktyczni mający w swoich grupach studentów niepełnosprawnych. Usługi, obejmują m.in:

- asystentów osób niepełnosprawnych (dla osób z orzeczonym znacznym stopniem niepełnosprawności);
- tłumaczy języka migowego,
- digitalizację materiałów dydaktycznych dla osób niewidomych;
- indywidualne zajęcia dla osób niewidomych (np. orientacja przestrzenna);
- przyjmowanie wniosków o stypendium dla osób niepełnosprawnych;
- pomoc w wypełnianiu wniosków do programu PFRON „Aktywny samorząd – Moduł II”;
- możliwość zakupu urządzeń specjalistycznych umożliwiających kształcenie;
- szkolenia z zakresu szeroko pojętej niepełnosprawności i wiele innych.

Tryb przyznawania stypendiów dla osób niepełnosprawnych reguluje Zarządzenie Rektora WAT w sprawie zasad gospodarowania funduszem stypendialnym oraz „Regulamin świadczeń dla studentów WAT”. Ujednolicony tekst zarządzenia zamieszczono w Obwieszczeniu Rektora nr 1/WAT/2022 z dnia 11 marca 2022 r. **[K.8.1.A.1], [K.8.1.A.2]**.

Podziału środków finansowych, w tym na stypendia dla osób niepełnosprawnych, dokonuje Rektor w porozumieniu z Samorządem Studenckim WAT i Samorządem Doktorantów WAT. Wysokość stypendium uzależniona jest od stopnia niepełnosprawności. Decyzja wydawana jest na każdy semestr studiów, wysokość świadczeń obowiązująca w semestrze zimowym roku akademickiego 2022/2023 zawarta jest w Decyzji Rektora nr 395/RKR/2022 z dnia 27 października 2022 r. **[K.8.1.B]**. Regulamin umożliwia również przyznanie stypendium sportowego za znaczące wyniki we współzawodnictwie międzynarodowym lub krajowym, w tym dla osób niepełnosprawnych. Osoby niepełnosprawne mają również preferencje podczas rozpatrywania wniosków i odwołań w kontekście uzyskania zakwaterowania w domach studenckich. Instrukcja składania wniosku o stypendium dla osób niepełnosprawnych zamieszczona na jest stronie internetowej WAT: <https://www.wojsko-polskie.pl/wat/stypendia-studenckie/>.

Kolejnym systemowym rozwiązaniem wsparcia dla studentów z niepełnosprawnościami na Uczelni jest Fundusz Wsparcia Osób Niepełnosprawnych **[K.8.1.C.1], [K.8.1.C.2]**. O wsparcie ze środków tego Funduszu mogą ubiegać się osoby niepełnosprawne oraz jednostka organizacyjna WAT podejmująca działania ułatwiające lub umożliwiające udział osobom niepełnosprawnym w procesie kształcenia lub w prowadzeniu działalności naukowej. Nadzór nad wydatkowaniem środków Funduszu sprawuje prorektor ds. studenckich; za gospodarowanie środkami Funduszu odpowiada Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych. Ze środków Funduszu mogą być sfinansowane:

- diagnoza potrzeb i możliwości osób niepełnosprawnych w celu zapewnienia im warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia i prowadzenia działalności naukowej;
- dostosowanie miejsc, harmonogramu oraz formy zajęć dydaktycznych, w tym zajęć indywidualnych w procesie kształcenia oraz w prowadzeniu działalności naukowej;
- zakup, wynajęcie lub wytworzenie sprzętu i urządzeń specjalistycznych wspomagających nauczanie osób niepełnosprawnych i korzystanie z zasobów bibliotecznych, w tym

powiększalników ekranowych, powiększalników komputerowych, oprogramowania powiększającego i czytającego, lup elektronicznych, dyktafonów, odtwarzaczy dźwięku;

- zakup sprzętu i urządzeń specjalistycznych, takich jak urządzenia wspomagające słuch lub wzrok, udostępnianych osobie niepełnosprawnej na zasadach wypożyczenia do korzystania podczas zajęć dydaktycznych, egzaminów i samokształcenia na terenie Uczelni;
- przystosowanie lub opracowanie materiałów dydaktycznych i naukowych w formie dostępnej dla osoby niepełnosprawnej;
- zakup wydawnictw (np. książek, multimedii) wspierających proces kształcenia, w wersji uwzględniającej potrzeby osoby niepełnosprawnej;
- wynagrodzenie uczelnianego asystenta osoby niepełnosprawnej lub tłumacza języka migowego;
- organizacja kursu języka migowego dla osób bezpośrednio zaangażowanych w proces kształcenia osób niepełnosprawnych lub pokrycie kosztów udziału w takim kursie;
- organizacja szkoleń, warsztatów, konferencji dla osób niepełnosprawnych, dotyczących poprawy ich umiejętności psychospołecznych i aktywizacji zawodowej lub pokrycie kosztów udziału osoby niepełnosprawnej w takich przedsięwzięciach;
- organizacja szkoleń dla studentów, doktorantów, pracowników naukowych i pracowników WAT, podnoszących świadomość związaną z niepełnosprawnością i obecnością osób niepełnosprawnych w WAT lub pokrycie kosztów udziału w tego typu szkoleniach;
- dofinansowanie wydania materiałów informacyjnych i szkoleniowych, w tym ulotek dla kandydatów na studia, prac i publikacji, poruszających tematykę niepełnosprawności;
- inne działania mające na celu stworzenie osobom niepełnosprawnym warunków do pełnego udziału w procesie przyjmowania na uczelnię w celu odbywania kształcenia, kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

W semestrze zimowym roku akademickiego 2022/2023 odbył się cykl szkoleń „Uczelnia dostępna w praktyce – o codzienności Osób z Niepełnosprawnościami z perspektywy Uczelni” organizowanych przez Koordynatora ds. osób niepełnosprawnych w WAT. Szkolenia miały charakter informacyjny, umożliwiające realizację działań mających na celu zapewnienie przez uczelnię dostępności komunikacyjnej, procedur kształcenia na poziomie wyższym, wprowadzenie do programów kształcenia modyfikacji zapewniających ich dostępność dla studentów z niepełnosprawnościami oraz działań z zakresu dostępności architektonicznej. Z Wydziału Inżynierii Mechanicznej w szkoleniu wzięło udział ośmiu pracowników, w tym przedstawiciele władz wydziału, pracownicy administracyjni oraz nauczyciele akademicki.

Uruchomiona została również usługa umożliwiająca natychmiastowe połączenie wideo z tłumaczem języka migowego (PJM) z poziomu przeglądarki internetowej, aplikacji mobilnej oraz dowolnego urządzenia wyposażonego w kamerę i z podłączeniem do Internetu. Jest ona dostępna również z poziomu strony Wydziału.

Tematyka wsparcia studiowania osób niepełnosprawnych na Wydziale została opisana szczegółowo również w punkcie 2.4 Raportu: „Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów” oraz w punkcie 5.4 Raportu: „Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością”.

8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej działa skuteczny system opieki i wspierania studentów w procesie uczenia się. Studenci mają łatwy dostęp do niezbędnych informacji dotyczących procesu dydaktycznego na stronie internetowej Wydziału. Studenci wszystkich kierunków studiów prowadzonych przez Wydział Inżynierii Mechanicznej objęci są wdrożonym na Wydziale systemem wsparcia procesu uczenia się, zasadniczymi elementami, którego są:

- system planowanych konsultacji nauczycieli akademickich oraz dyżurów osób funkcyjnych;
- nowoczesna infrastruktura dydaktyczna, w tym laboratoryjna;
- zasoby Biblioteki Głównej WAT, w tym zasoby elektronicznych baz danych;

- dostęp do licencjonowanego oprogramowania wybranych producentów:
 - Microsoft Azure dla Edukacji (Azure Dev Tools for Teaching), skierowanego do studentów i pracowników naukowych uczelni, oferującego darmowe kopie pewnej części oprogramowania firmy Microsoft pod warunkiem, że będą korzystać z otrzymanego oprogramowania jedynie w celach edukacyjnych;
 - Microsoft Office 365;
 - MATLAB i Simulink (licencja ogólnouczelniana Total Academic Headcount);
 - Labview i Multisim (LABoratory Virtual Instrument Engineering Workbench);
 - Statistica;
 - LEX (WOLTERS KLUWER);
- system wsparcia procesu dydaktycznego USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów), mający charakter centralny;
- atrakcyjna oferta studenckich kół naukowych;
- możliwości zdobycia profesjonalnych certyfikatów, zwiększających szanse absolwenta na rynku pracy, np. certyfikat Akademii czy certyfikaty językowe STANAG oraz TELC, oferowane przez Studium Języków Obcych Wojskowej Akademii Technicznej;
- nowoczesna baza sportowo-rekreacyjna;
- rozbudowana baza domów studenta (akademików);
- szeroka oferta pomocy materialnej, w tym klarowne zasady uzyskiwania stypendiów za wyniki w nauce;
- duże możliwości indywidualizacji procesu kształcenia, wynikające z Regulaminu Studiów w WAT.

Wsparciem w korzystaniu z sieci bezprzewodowej jest międzynarodowa inicjatywa EDUROAM. Daje ona pracownikom i studentom możliwość korzystania z Wi-Fi na terenie innych instytucji akademickich poprzez logowanie się do sieci dokładnie tak samo jak we własnym kampusie, zarówno w kraju jak i za granicą. Mapki polskiego i światowego EDUROAM dostępne są na stronach www.eduroam.pl i www.eduroam.org. Korzystanie z sieci bezprzewodowej eduroam jest możliwe na terenie kilku lokalizacji WAT. Są to: budynek główny (wysoki parter, piętro 3, Aula „E” oraz sala konferencyjna Działu Informatyki), Klub WAT, Dom Asystenta, teren wewnętrzny: budynki 25, 54, 61, 63, 63a, 72, 75, 80. Każdy pracownik i student WAT posiadający uczelniane konto pocztowe może dołączyć do sieci przy pomocy urządzenia obsługującego sieć bezprzewodową oraz wspierającego standardy 802.1x – WPA2-Enterprise.

Prodziekan ds. studenckich dostępny jest dla studentów przez wszystkie dni tygodnia, w czasie poza prowadzonymi zajęciami dydaktycznymi. Spośród nauczycieli akademickich dziekan powołuje opiekunów roczników studiów i grup studenckich (Decyzja Dziekana nr 77/WIM/2022 z dnia 19.09.2022 r. **[K.8.1.A]** którzy utrzymują stały kontakt ze studentami i pomagają im w rozwiązywaniu bieżących problemów. W ramach obowiązków opiekuna rocznika studiów/grupy, poza bieżącym kontaktem ze studentami, obowiązkiem opiekuna jest zorganizowanie raz w semestrze spotkania na którym poruszane są problemy nurtujące studentów. Na czas realizacji praktyk studenckich powoływani są opiekunowie praktyk zawodowych (Decyzja Dziekana WIM 27/WIM/2022 z dnia 14.03.2022 r. **[K.2.7.E]**).

Najbardziej bezpośrednią formą wsparcia studentów ze strony nauczycieli akademickich są konsultacje. Termin konsultacji ustalany jest na początku każdego semestru. Jest to minimum 2 godziny tygodniowo dla każdego nauczyciela akademickiego. Terminy i miejsce konsultacji są widoczne w systemie USOS oraz są przekazywane studentom bezpośrednio na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Służą one rozwijaniu zainteresowań i pogłębianiu wiedzy przez studentów, jak również wyrównywaniu poziomu wiedzy oraz uzupełnianiu zaległości. Od semestru zimowego roku akademickiego 2020/2021 konsultacje odbywają się również przy użyciu platformy MS Teams.

W programie studiów wprowadzono (prowadzony przez Wydział Cybernetyki) obowiązkowy dla studentów I roku przedmiot „Wprowadzenie do studiowania”, który pomaga studentom odnaleźć się w nowym dla nich otoczeniu, poznać techniki nauki oraz obowiązujące standardy studiów.

Studenci pierwszego roku (pierwszy i drugi stopień) przechodzą również kurs BHP, który obejmuje m.in. tematykę: bezpieczeństwa i higieny pracy, zagrożeń istniejących na uczelni, pierwszej pomocy, zabezpieczeń przeciwpożarowych, bezpieczeństwa w laboratoriach.

W obszarze korzystania z zasobów bibliotecznych, w roku akademickim 2021/2022 Biblioteka Główna WAT w porozumieniu z firmą ELSEVIER zajmującą się analizą informacji, przygotowała „Jesienną serię webinarów 2021” (wrzesień – grudzień). Zespół trenerów z Europy Środkowo-Wschodniej przedstawił praktyczne wskazówki, porady i najnowsze funkcjonalności Scopus, SciVal, ScienceDirect, Knovel i Reaxys **[K.8.2.B]**.

Wojskowa Akademia Techniczna udostępnia również dla wszystkich pracowników, studentów i doktorantów platformę e-learningową, na której znajdują się szkolenia, kursy oraz zestawy egzaminacyjne wydziałowe oraz pozawydziałowe, a także szkolenie BHP (<https://e-learning.wat.edu.pl/>). Na platformie tej znajduje się również materiał szkoleniowy dotyczący korzystania z samej platformy, jak i platformy Microsoft Teams (<https://e-learning.wat.edu.pl/course/index.php?categoryid=35>).

8.3. Formy wsparcia

Wsparcie studenckiej mobilności

Wydział Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej stworzył warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności. W ramach programu międzynarodowego ERASMUS+ studenci Wydziału mogą studiować w uczelniach zagranicznych, z którymi WAT podpisał stosowne porozumienia. Kandydaci ubiegający się o wyjazd w ramach programu, podlegają rekrutacji organizowanej przez Sekcję ds. Wymiany Akademickiej – komórki wchodzącej w skład Działu Współpracy Międzynarodowej. W skład Komisji Rekrutacyjnej, wchodzi:

- prorektor ds. kształcenia – jako przewodniczący Komisji Rekrutacyjnej;
- koordynator uczelniany – pracownik Sekcji ds. Wymiany Akademickiej;
- koordynatorzy wydziałowi;
- przedstawiciel samorządu studenckiego WAT;
- przedstawiciel samorządu doktorantów WAT.

Rekrutacja obejmuje studentów studiów zarówno pierwszego, jak i drugiego stopnia oraz doktorantów. W okresie poprzedzającym rekrutację organizowana jest akcja promująca mobilność studencką – zarówno na poziomie uczelni jak i Wydziału. Realizowana jest zwykle poprzez spotkania Koordynatora uczelnianego ze studentami (w trybie stacjonarnym bądź zdalnym) a także w formie informacji na stronach internetowych WAT i WIM oraz w mediach społecznościowych. Na poziomie Wydziału, w trakcie semestralnych spotkań opiekunów grup ze studentami, również poruszane są zagadnienia mobilności studenckiej.

Wydział umożliwia także wymianę studentów w ramach programów MOST i MOSTECH. Ze strony Wydziału merytoryczną opiekę nad mobilnością krajową i zagraniczną sprawuje Wydziałowy Koordynator ds. Wymiany studentów, doktorantów, absolwentów i pracowników Wydziału w ramach programów Erasmus+, MOST i MOSTECH.

Szczegółowe informacje nt. mobilności krajowej i zagranicznej studentów, doktorantów oraz pracowników Wydziału opisano szerzej w kryterium K.7.

Wsparcie studenckich badań naukowych

Na terenie Wojskowej Akademii Technicznej działa 48 organizacji studenckich, w tym 29 kół naukowych, w których studenci mają możliwość rozwijać swoje zainteresowania i pasje, jak również zdobywać wiedzę wykraczającą poza program nauczania. Studenckimi kołami naukowymi opiekują się doświadczeni nauczyciele akademicki, którzy swoją pasją zarażają studentów, niejednokrotnie przyszłych młodych naukowców.

Studenci biorą także aktywny udział w przygotowaniu cyklicznych pokazów podczas dnia otwartego WAT oraz na Pikniku Naukowym Polskiego Radia i Centrum Naukowego Kopernik. Aktywność naukowa

i organizacyjna w zakresie popularyzacji nauki leży u podstaw licznych nagród i wyróżnień dla studentów i członków kół naukowych.

Historia studenckiego ruchu naukowego na Wydziale Inżynierii Mechanicznej sięga 1968 r. W tymże roku powstało w ówczesnym Wydziale Mechanicznym Koło Naukowe Słuchaczy WME. W 1974 r. opracowany został pierwszy statut kół naukowych w WAT (Koło Naukowe „Mechanik”) a rok później powołano pierwszy zarząd Koła. Niemal nieprzerwanie od 1982 r. organizowane jest coroczne Seminarium Kół Naukowych WME/WIM. W 2008 r. Koło Naukowe „Mechanik” podzieliło się na sześć niezależnych Kół Naukowych; w 2020 r. powstało kolejne koło naukowe – działające w obszarze biocybernetyki i inżynierii biomedycznej. Obecnie na Wydziale Inżynierii Mechanicznej działa siedem kół naukowych (w sumie ponad 100 studentów):

- Koło Naukowe Tribologii i Logistyki Produktów Naftowych;
- Koło Naukowe Inżynierii Pojazdów i Transportu;
- Koło Naukowe Silniki i Napędy "Silny";
- Koło Naukowe Mechaniki i Informatyki Stosowanej;
- Koło Naukowe Budowy Maszyn, Automatyzacji i Robotyki;
- Koło Naukowe Zmęczenia Konstrukcji i Komputerowego Wspomagania Projektowania;
- Koło Naukowe Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej.

Poniżej wyszczególnione zostały najważniejsze obszary działalności poszczególnych Kół Naukowych WIM.

Koło Naukowe Tribologii i Logistyki Produktów Naftowych:

- badania normatywne, kwalifikacyjne i porównawcze ciekłych produktów naftowych;
- badania doborowe i starzeniowe olejów, smarów i płynów specjalnych;
- badania tribologiczne produktów naftowych i materiałów konstrukcyjnych w różnej skali.

Koło Naukowe Inżynierii Pojazdów i Transportu:

- bezpieczeństwo ruchu samochodów i transportu ładunków;
- badania modelowe ruchu samochodów;
- analiza odształceń powypadkowych samochodów i obciążeń działających na uczestników zderzenia;
- dobór, projektowanie i badania zespołów konstrukcyjnych samochodu;
- rozpoznawanie pojazdów na podstawie zarejestrowanych ich oddziaływań zewnętrznych;
- logistyka transportu.

Koło Naukowe Silniki i Napędy "Silny":

- badania silników spalinowych;
- filtracja powietrza;
- opracowanie i badanie właściwości napędów elektrycznych;
- diagnostyka samochodów;
- badania właściwości urządzeń w niskiej temperaturze otoczenia;
- podstawy zarządzania logistycznego, logistyka zaopatrzenia i logistyka dystrybucji.

Koło Naukowe Mechaniki i Informatyki Stosowanej:

- badania stateczności elementów konstrukcji,
- analizy kinematyczno-dynamiczne obiektów w ruchu,
- badania dynamiczne elementów konstrukcji z uwzględnieniem oddziaływań typu impulsowego,
- badania pod kątem optymalizacji i wrażliwości konstrukcji;
- badania elementów konstrukcyjnych poddanych oddziaływaniom termicznym (stacjonarnym i niestacjonarnym);
- badania elementów konstrukcyjnych pod kątem ich wytrzymałości zmęczeniowej;
- badania elementów (rozwiązań konstrukcyjnych) z punktu widzenia biomechaniki, badania mikrostruktur i elementów konstrukcyjnych wykonanych z kompozytów ceramicznych;

- badania kompozytowych elementów konstrukcyjnych (zagadnienia wytrzymałości i energochłonności).

Koło Naukowe Budowy Maszyn, Automatyzacji i Robotyki:

- budowa i eksploatacja maszyn inżynierskich, począwszy od konstrukcji, poprzez ich eksploatację, aż po sterowanie procesami roboczymi;
- problemy stateczności maszyn inżynierskich i kinematyki osprzętów roboczych;
- konstrukcja specjalnych osprzętów roboczych i efektywność realizowanych procesów roboczych;
- wpływ sterowania na poprawę parametrów użytkowych maszyn;
- problematyka związana ze zdalnym i autonomicznym sterowaniem maszynami i bezzałogowymi pojazdami dużej mobilności;
- wizualizacja przestrzeni roboczej, stereo wizja, określanie położenia, transmisja sygnałów informacyjnych i sterujących elementami wykonawczymi systemu zdalnego sterowania;
- tworzenie algorytmów sterujących dla potrzeb realizacji zadań autonomicznych.

Koło Naukowe Zmęczenia Konstrukcji i Komputerowego Wspomagania Projektowania:

- badania zmęczeniowego zachowania się materiałów lotniczych stosowanych w konstrukcjach lotniczych;
- komputerowe wspomaganie modelowania bryłowego i powierzchniowego elementów maszyn;
- komputerowe wspomaganie parametryzacji konstrukcji;
- podstawowe analizy wytrzymałościowe zamodelowanych obiektów z wykorzystaniem CAE;
- modelowanie narzędzi do wytwarzania stosowanych w różnych procesach technologicznych;
- modelowanie procesów technologicznych elementów maszyn CAM;
- kształtowanie właściwości elementów maszyn z zastosowaniem technik laserowych,
- zastosowanie lasera w technologii wytwarzania maszyn i urządzeń.

Koło Naukowe Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej:

- badania w obszarze biomechaniki inżynierskiej w sporcie, ortopedii, implantologii;
- badania biomanipulatorów i bioprotez;
- metody optymalizacji w biomechanice
- projektowanie urządzeń rehabilitacyjnych i sportowych;
- modelowanie w biomechanice;
- prace związane z inżynierskim wspomaganie treningu sportowego.

Koła Naukowe WIM realizują szereg aktywności naukowych wspierając w swojej działalności również kadrę badawczą Wydziału. Współpracują również z wieloma jednostkami badawczymi i naukowymi a także firmami i przedsiębiorstwami działającymi w szeroko rozumianym obszarze inżynierii mechanicznej. Do najciekawszych projektów naukowych ostatnich lat zaliczyć można:

- System wsparcia działań służb specjalnych i rozpoznania terenowego;
- Badania właściwości fizycznych materiałów organicznych w zakresie ekstruzji i formowania termoplastycznego;
- Opracowanie nowych substancji smarnych z dodatkiem grafenu;
- Budowa i modernizacja pojazdu o napędzie pneumatycznym PNEUMOBIL ;
- Zaprojektowanie i wykonanie adapterów do masek dla Lotniczego Pogotowia Ratunkowego;
- Budowa pojazdu wyposażonego w inteligentne układy zwiększające bezpieczeństwo i jego przygotowanie do startu w zawodach (Shell Eco Marathon, Formuła Student);
- Budowa lekkiego pojazdu o napędzie elektrycznym;
- Badania odporności oraz reakcji organizmu na bodziec stresowy z wykorzystaniem systemu VICON oraz technologii VR;
- Lekka platforma ewakuacyjna pk. „ŁASICA” – projekt w ramach konkursu Ministra Obrony Narodowej w kategorii BSP/BSL/BSM wsparcia (I miejsce).

Jednym z ważniejszych celów działalności Kół Naukowych WIM jest popularyzacja wyników badań. W ramach tej aktywności studenci – członkowie Kół biorą udział w szeregu targów, pikników, wystaw czy konferencji naukowych, prezentując swoje osiągnięcia. Do najważniejszych tego typu wydarzeń można zaliczyć:

- Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik;
- Warsaw Industry Week;
- Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego, Kielce;
- Majówka Młodych Biomechaników;
- ELROB – European Land-Robot Trial;
- Konferencja Młodych Naukowców „Wiedza i Innowacje” wiWAT;
- Kongres Przemysłu i Rynku Motoryzacyjnego;
- V Forum Wizja Rozwoju;
- Międzynarodowa Konferencja Studencka „CERC” w Bukareszcie;
- Konferencja naukowo-techniczna „Logistyka, Systemy Transportowe, Bezpieczeństwo w Transporcie” LogiTrans;
- Konferencja Development of Automotive Engineering and Safety AES PROGRESS, PIMOT;
- Międzynarodowa Konferencja „Komputerowe systemy wspomaganie nauki, przemysłu i transportu – Transcomp;
- Międzynarodowe Seminarium Kół Naukowych, UWM, Olsztyn;
- Organizacja szkolenia i warsztatów z technik badań elektromiografii (EMG);
- Konferencja IMPLANTY 2022;
- Konferencja Defence24;
- Noc Instytutu Lotnictwa;
- Wykład dla uczniów II LO im. J. Sobieskiego w Legionowie: Możliwości technologii przyrostowych w edukacji;
- Organizacja zajęć nt.: „Badania właściwości eksploatacyjnych płynów i materiałów stosowanych w lotnictwie” dla uczniów Technikum Mechatronicznego z Zespołu Szkół Mechanicznych Elektrycznych i Elektronicznych im. prof. Sylwestra Kaliskiego w Toruniu.

Aktywność naukowa i organizacyjna w zakresie popularyzacji nauki leży u podstaw licznych nagród i wyróżnień dla studentów i członków kół naukowych. Działalność kół przyczynia się do aktywizacji ruchu naukowego wśród studentów a także wspiera badania naukowe realizowane przez pracowników Wydziału. Zestawienie wyróżnień i nagród studentów w ostatnich dwóch latach wykaz publikacji członków kół z pracownikami Wydziału oraz udział studentów w projektach realizowanych w Akademii zestawiono w załączniku **[K.4.3.A]**. W załączniku **[K.8.3.A]** zestawiono wykaz referatów studentów-członków Kół Naukowych wygłoszonych na Seminarium KN WIM i WML oraz innych konferencjach naukowych w 2022 roku.

Uczelniane organizacje studenckie działające w WAT, w tym Koła Naukowe Studentów, mają możliwość uzyskania dofinansowanie swojej działalności. Wysokość dofinansowania uzależniona jest od przedsięwzięcia. Koła naukowe mogą pozyskać środki finansowe:

- w kwocie do 12 000 złotych na: projekty naukowe, realizowane w ramach działalności kół, dofinansowanie udziału członków kół naukowych w przedsięwzięciach popularyzujących naukę, promujących WAT lub realizowanych w ramach współpracy WAT z innymi podmiotami;
- w kwocie do 3 000 złotych na: przedsięwzięcia służące realizacji regulaminowych celów organizacji, w tym m.in. uczestnictwa członka Organizacji w konferencji naukowej lub innych przedsięwzięciach, na zakup materiałów i usług niezbędnych do realizacji przedsięwzięć organizowanych przez Studenckie Koła Naukowe.

Zasady podziału i wydatkowania środków finansowych WAT przeznaczonych na działalność Samorządu Studenckiego WAT, Samorządu Doktorantów WAT oraz uczelnianych organizacji studenckich i uczelnianych organizacji doktorantów ujęte są w zarządzeniu Rektora WAT w sprawie zasad podziału i wydatkowania środków finansowych WAT przeznaczonych na sprawy studenckie.

Ujednolicony tekst zarządzenia wprowadzony został Obwieszczeniem Rektora WAT nr 2/RKR/2022 z dnia 3 sierpnia 2022 r. **[K.8.3.B]**.

W przypadku studentów, którzy nie są członkami organizacji (studenckich kół naukowych) istnieje możliwość uzyskania dofinansowania w kwocie do 3 000 złotych na uczestnictwo w konferencji oraz na zabezpieczenie materiałowe wydarzeń o charakterze naukowym organizowanym przez studentów i doktorantów WAT. Również działalność studenckich Samorządów jest w WAT wspierana i dofinansowywana. Środki finansowe mogą być przeznaczone na sfinansowanie lub dofinansowanie: materiałów i usług niezbędnych do działalności organów Samorządów; reprezentowania Samorządu w konferencjach, zjazdach i posiedzeniach instytucji przedstawicielskich studentów i doktorantów; organizacji przedsięwzięć o charakterze naukowym, kulturalnym, rozrywkowym lub sportowym dla studentów lub doktorantów WAT; udziału studentów lub doktorantów WAT w przedsięwzięciach o charakterze naukowym, kulturalnym, rozrywkowym lub sportowym organizowanych przez podmioty zewnętrzne.

W roku akademickim 2021/2022 Koła Naukowe działające przy Wydziale Inżynierii Mechanicznej pozyskały na swoją działalność kwotę ok. 103 000 zł.

Każdego roku, do 15 października organizacje studenckie funkcjonujące w WAT są zobligowane do sporządzenia sprawozdania ze swojej działalności w poprzednim roku akademickim. Przykładowe sprawozdanie z działalności kół naukowych zamieszczono w załączniku **[K.8.3.C]**.

Wspieranie wchodzenia na rynek pracy

Studenci ocenianego kierunku w Wojskowej Akademii Technicznej mają możliwość skorzystania z wielu form wsparcia, m.in. z pomocy Biura Karier WAT, które zostało powołane w celu aktywizacji zawodowej studentów oraz absolwentów WAT oraz wsparcia w zakresie zdobywania i kształtowania ich umiejętności pozwalających na konkurowanie na rynku pracy **[K.8.3.D]**.

Biuro Karier WAT pomaga w:

- pośredniczeniu w znalezieniu praktyk, stażu i pracy poprzez publikację na stronie Biura Karier WAT aktualnych ofert;
- organizowaniu targów pracy, warsztatów, szkoleń oraz spotkań firmami;
- nawiązywaniu kontaktów z pracodawcami;
- pozyskiwanie ofert pracy oraz praktyk i staży, we współpracy z pracodawcami oraz instytucjami i organizacjami działającymi na rynku i dla rynku pracy;
- organizowaniu prezentacji firm na terenie WAT;
- poradnictwie zawodowym.

Wydział monitoruje losy zawodowe absolwentów korzystając z „Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych” dostępnego pod adresem <http://absolwenci.nauka.gov.pl>. Szczegółowe dane odnośnie monitorowania losów zawodowych absolwentów Wydziału opisano szerzej w punkcie 3.9 Raportu: „Monitoring przebiegu karier zawodowych absolwentów”.

Jedną z form wspierania studentów we wchodzeniu na rynek pracy są Targi Pracy WAT, które odbywają się w WAT od 2010 roku. Jest to cykliczna impreza realizowana w kwietniu. TP WAT organizowane są przez Wojskową Akademię Techniczną, Stowarzyszenie Studentów BESTWAT i Biuro Karier WAT. TP WAT to doskonała okazja dla studentów do spotkania przedstawicieli firm, poznania potencjalnych pracodawców oraz stawianych wymogów, a także szansa ubiegania się o wymarzoną praktykę, staż a nawet pracę. Wśród wystawców pojawiły się m.in. firmy: Robert Bosch Sp. z o.o., PKN Orlen, PEKABEX PREF, Bonair S.A., Soyter Components i wiele innych. Studenci mogą poszerzyć swoją wiedzę merytoryczną, zapoznać się z działalnością firm oraz porozmawiać z rekruterami.

Aby ułatwić studentom znalezienie odpowiednich ofert pracy i praktyk, Biuro Karier z pomocą Działu Promocji, w ramach Targów Pracy WAT przygotowuje elektroniczny Katalog Pracodawców. W publikacji znalazła się oferta kilkudziesięciu podmiotów, w tym najważniejsze informacje na temat działalności firm, kluczowych kompetencji poszukiwanych u przyszłych pracowników, możliwości realizacji praktyk oraz staży oraz informacje związane ze sposobami rekrutacji. Katalog jest dostępny

na stronie Biura Karier, link do katalogu z 2022 roku: [Edycja-jesienna-Katalogu-Pracodawcow-5](#). Publikacja została również wydana w formie papierowej.

W WAT organizowane są również Targi pracy, będące elementem dużego projektu, w którym udział biorą największe uczelnie warszawskie: UW, PW, PJATK, WAT oraz SGGW. Targi te, organizowane przez WAT, skierowane są do wszystkich studentów WAT. W czasie targów studenci mają możliwość zapoznania się i porozmawiania z czołowymi pracodawcami z obszaru inżynierii mechanicznej, mechatroniki, elektroniki. Niezależnie od poziomu doświadczenia studenci mają możliwość znalezienia pracy, praktyki lub stażu.

Studenci biorą także udział w organizowanych spotkaniach z pracodawcami, podczas seminariów organizowanych w jednostkach Wydziału, czy w ramach seminarium kół naukowych. Wydział, poprzez swoje strony internetowe oraz media społecznościowe udostępnia studentom informacje nt. praktyk i oferowanymi przez firmy działające w branży związanej z szerokorozumianą inżynierią mechaniczną (Orlen, Bosch, Schiller Poland Sp. z o.o.) oraz instytucje rządowe (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, PGE, PSE, PKN Orlen, PGNiG: Program Stażowy „Energia dla przyszłości”). Studenci mają również możliwość uczestnictwa w wystawach sprzętu organizowanych w ramach Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego MSPO w Kielcach, w Międzynarodowych Targach Innowacyjnych Rozwiązań Przemysłowych Warsaw Industry Week w Nadarzynie k. Warszawy, na których prezentowane są osiągnięcia prawie wszystkich gałęzi przemysłu.

Wspieranie studenckiej aktywności kulturalnej i sportowej

Wojskowa Akademia Techniczna zapewnia studentom bardzo dobre warunki do aktywnego uczestnictwa w kulturalnym życiu studenckim. Studenci mają do dyspozycji szereg różnego rodzaju form pozadydaktycznych, które sprzyjają podniesieniu atrakcyjności studiowania.

Istotną rolę w życiu uczelni i studentów w sferze kultury odgrywa Klub Wojskowej Akademii Technicznej. W klubie odbywają się inauguracje roku akademickiego, sympozja naukowe oraz spotkania Komendanta – Rektora ze studentami, kadrą dydaktyczną i pracownikami wojska. Zasadniczą rolą Klubu WAT jest praca kulturalno-oświatowa na rzecz środowiska uczelni i mieszkańców Bemowa. W Klubie działają: Koło plastyczne, Sekcja szachowa, Koło Historyczne, Klub Fantastyki Nexus, Chór akademicki, Orkiestra WAT, Koło teatralne, Koło Naukowe Historii, Tradycji i Chwały Wojska Polskiego, Kino akademickie i kawiarnia studencka.

Od 2005 roku Uczelnia umożliwia studentom cywilnym rozszerzenie wiedzy historycznej z okresu powstania listopadowego oraz z historii polskiego munduru wojskowego poprzez uczestnictwo w Studenckim Kole Historycznym. Koło wywodzi się z Kompanii Honorowej WAT. Koło tworzą studenci, którzy, mimo że nie mają żadnych zobowiązań wobec wojska, noszą mundury. Swoimi wystąpieniami w historycznych mundurach uświetniają nie tylko uroczystości uczelniane w WAT (promocje oficerskie, Dzień Podchorążego), ale także uczestniczą w inscenizacjach historycznych na terenie Warszawy (Inszenizacja Powstania Listopadowego, Obchody 3 Maja), województwa mazowieckiego (Olszynka Grochowska, Bitwa pod Raszynem i Pułtuskim), w kraju (w Częstochowie, Nysie i Poznaniu) oraz poza krajem (Reggio di Emilia – Włochy, Detling – Anglia i inne). Koło współdziała z zaprzyjaźnionym warszawskim stowarzyszeniem historycznym 1 Pułku Piechoty Legii Nadwiślańskiej. Przynależność do SKH to nie tylko musztra, dyscyplina, ale także wspiana zabawa i możliwość poznania historii od tej drugiej strony, oraz wielu ludzi z różnych zakątków świata.

Studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej mają warunki do uprawiania sportu i rozwoju kultury fizycznej. Korzystają z obiektów sportowych [Studium Wychowania Fizycznego](#) będących własnymi obiektami Uczelni (<https://www.wojsko-polskie.pl/wat/swf-obiekty-sportowe/>). Bazę rekreacyjną i sportową Uczelni stanowią: stadion lekkoatletyczny z 400 metrową bieżnią i trybunami dla 1500 widzów; 4 ziemne korty tenisowe z oświetleniem (2 kryte i 2 odkryte) oraz 2 korty asfaltowe; pełnowymiarowe boiska do: koszykówki, siatkówki, piłki nożnej, piłki ręcznej; duża hala sportowa 46x22 m z trybunami dla 400 widzów; mała hala sportowa 24x12 m; salę do tenisa stołowego 6 stołami do gry; salę: do judo, gimnastyki z kompletnym wyposażeniem; siłownia z kompletnym wyposażeniem; pływalnia 25x12,5 m (5 torów). Szczegółowe zestawienie obiektów sportowych jest dostępne na stronie WAT (obiekty sportowe WAT) oraz w **[K.8.3.E]**.

W uczelni działa od 1979 roku Akademicki Związek Sportowy Wojskowej Akademii Technicznej (AZS WAT) zrzeszający studentów, kadre i pracowników wojska oraz uzdolnioną sportowo młodzież Bemowa. Kilkuset zawodników trenuje w sekcjach: piłkę siatkową, nożną, koszykową, pływanie, judo, strzelectwo sportowe, bieg na orientację, lekkoatletykę (sprint, skoki, rzuty, biegi średnie), tenis stołowy, tenis ziemny, badminton i żeglarstwo. Treningi na nowoczesnych, będących własnością Akademii, obiektach sportowych prowadzi doświadczona kadra trenerska.

Przy Studium Wychowania Fizycznego działa: Studenckie Koło Sportów Zimowych, Studencki Klub Rowerowy Voyager, Studenckie Koło Żeglarskie, Sekcja Woda-Ląd-Powietrze WLP i Sekcja Skoków Spadochronowych S3 WAT. Obie grupy działają jako oficjalne sekcje WAT. Pod okiem najlepszych i najbardziej doświadczonych instruktorów odbywają się tu szkolenia podchorążych. To organizacje elitarne, aby do nich trafić, młodzi ludzie muszą wykazać się doskonałą sprawnością fizyczną i bardzo dobrymi wynikami w nauce.

Uczelnia posiada także Ośrodek szkoleniowy WAT Zegrze. Ośrodek przeznaczony jest do szkolenia studentów WAT w zakresie: podstawowego szkolenia żeglarskiego, turystyki kajakowej, turystyki pieszej, organizacji imprez sportowych, turystycznych i rekreacyjnych.

Studenci i kadra Wydziału mają okazję integrować się również w trakcie innych wydarzeń sportowych. Corocznie w Akademii organizowane jest Święto Sportu WAT, w trakcie którego studenci, ramię w ramię z wykładowcami, mają okazję rywalizować we współzawodnictwie międzywydziałowym. W 2022 roku zwycięzcą tej rywalizacji sportowej była reprezentacja Wydziału Inżynierii Mechanicznej ([dzień sportu w WAT](#) /).

W roku akademickim 2021/2022 na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Samorząd Studentów WIM, przy wsparciu władz wydziałowych zorganizował kilka akcji adresowanych do studentów i pracowników, aby odbudować wzajemne relacje sprzed pandemii. W grudniu 2021 została przeprowadzona akcja Szlachetna Paczka. Dzięki zaangażowaniu studentów i pracowników wydziału udało się zebrać ogromną liczbę darów dla Rodziny objętej opieką. Od wielu lat utrzymywany jest zwyczaj spotkań świątecznych (wigilia i „jajeczko”) przedstawicieli władz Wydziału Inżynierii Mechanicznej i studentów studiów wojskowych oraz cywilnych. Spotkania odbywają się w bardzo luźnej i przyjemnej atmosferze, a studenci mają niepowtarzalną okazję porozmawiać z przedstawicielami wydziału i instytutów. Kolejną okazją do nieformalnych spotkań kadry i studentów Wydziału są organizowane corocznie pikniki wydziałowe, które są doskonałym sposobem na wspólną integrację przy muzyce i grillu. Relację z ostatniego pikniku, organizowanego wspólnie z Wydziałem Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa można znaleźć pod linkiem: [Piknik WIM oraz WML](#).

Rady Samorządów WIM i WML były odpowiedzialne za przygotowanie gier i konkursów z nagrodami dla uczestników Pikniku. Przeprowadzony został turniej flanka, sztafeta oraz zawody w przeciąganiu liny, w którym licznie udział brali nie tylko studenci, ale i pracownicy Wydziałów. Wyłonienie zwycięzców w poszczególnych konkurencjach pozwoliło rozpocząć tańce, nie zabrakło „belgijki” czy „rumadaj”.

W związku z agresją Rosji na Ukrainę, społeczność Wydziału Inżynierii Mechanicznej, wyraziła pełną solidarność z narodem ukraińskim oraz poparcie dla Ukrainy jako suwerennego państwa. Naszym studentom, którzy byli w potrzebie, wydział zapewnił niezbędną pomoc i wsparcie. Na Wydziale została przeprowadzona zbiórka finansowa w porozumieniu z Polskim Czerwonym Krzyżem. Ponadto zorganizowano zbiórkę darów rzeczowych pod hasłem #napomocUkrainie, które przekazano potrzebującym również poprzez Polski Czerwony Krzyż.

8.4. System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników

Wsparciem dla najlepszych studentów Wojskowej Akademii Technicznej za wyniki w nauce, działalność naukową, artystyczną lub sportową są stypendia Rektora (<https://www.wojsko-polskie.pl/wat/stypendia-studenckie> /). O stypendium może ubiegać się student, który w poprzednim roku studiów uzyskał wyróżniające wyniki w nauce, osiągnięcia naukowe, co najmniej na poziomie krajowym. O stypendium Rektora może ubiegać się również student przyjęty na pierwszy rok studiów w roku złożenia egzaminu maturalnego, który jest laureatem olimpiady międzynarodowej albo

laureatem lub finalistą olimpiady stopnia centralnego, o których mowa w przepisach o systemie oświaty; jest medalistą co najmniej współzawodnictwa sportowego o tytuł Mistrza Polski w danej dyscyplinie sportowej.

Osiągnięcia naukowe, za które przydzielane są punkty rankingowe:

- publikacja lub przekład monografii naukowej;
- publikacja artykułu w czasopiśmie naukowym;
- publikacja rozdziału monografii naukowej;
- publikacja artykułu, referatu w zeszycie naukowym, specjalistycznym lub fachowym;
- publikacja artykułu, referatu w czasopiśmie uczelnianym studenckiego ruchu naukowego;
- publikacja w materiałach pokonferencyjnych;
- wygłoszenie referatu/komunikatu na konferencji naukowej (międzynarodowej, ogólnopolskiej lub uczelnianej);
- udział w projekcie naukowo-badawczym;
- uzyskanie patentu;
- uzyskanie wzoru użytkowego lub przemysłowego;
- zajęcie miejsc od 1 do 3 w konkursach, festiwalach lub olimpiadach naukowych.

Osiągnięcia sportowe, za które przydzielane są punkty rankingowe:

- udział w igrzyskach olimpijskich, mistrzostwach/pucharze świata lub Europy, akademickich mistrzostwach/pucharze świata lub Europy, Uniwersjadzie,
- udział w mistrzostwach/pucharze Polski ;
- udział w akademickich mistrzostwach/pucharze Polski;
- uczestnictwo w rozgrywkach I, II lub III ligi państwowej.

Osiągnięcia artystyczne, za które przydzielane są punkty rankingowe:

- zajęcie od I do III miejsca w przeglądach, konkursach, festiwalach o zasięgu międzynarodowym lub krajowym;
- wystawa własna, wydanie książki, albumu.

Tryb przyznawania stypendiów Rektora reguluje Zarządzenie Rektora WAT w sprawie zasad gospodarowania funduszem stypendialnym oraz „Regulamin świadczeń dla studentów WAT”. Ujednolicony tekst zarządzenia zamieszczono w Obwieszczeniu Rektora nr 1/WAT/2022 z dnia 11 marca 2022 r. **[K.8.1.A.1], [K.8.1.A.2]**.

Kolejną formą motywowania studentów do osiągania jak najlepszych wyników w nauce lub sporcie jest stypendium Ministra Obrony Narodowej. Szczegółowe informacje na temat stypendium ministra, osiągnięć na podstawie których można ubiegać się o świadczenie oraz sposobów dokumentacji osiągnięć, znajdują się w Rozporządzeniu Ministra Obrony Narodowej z dnia 9 lipca 2019 r. w sprawie stypendiów ministra przyznawanych studentom za znaczące osiągnięcia naukowe lub sportowe **[K.8.4.A]**. Wniosek o stypendium Ministra Obrony Narodowej składa się w Dziale Spraw Studenckich WAT. Termin składania wniosków jest określany corocznie przez Dział Spraw Studenckich w połowie września danego roku. Wraz z wnioskiem należy również złożyć oświadczenie oraz dokumenty potwierdzające wpisane we wniosku osiągnięcia.

W Wojskowej Akademii Technicznej funkcjonuje również *Fundusz Aktywizacji Doktorantów i Studentów*, którego celem jest motywowanie studentów i doktorantów WAT do aktywnej działalności naukowej i społecznej na rzecz wspólnoty Uczelni, w:

- Samorządzie Studenckim
- Samorządzie Doktorantów,
- studenckim i doktoranckim ruchu naukowym,
- organizacjach studenckich i doktorantów o charakterze innym niż naukowy.

Nagradzanie w ramach Funduszu realizowane jest poprzez przyznawanie stypendiów wyróżniającym się w w/w działalności studentom i doktorantom. Dysponentem środków Funduszu jest prorektor ds. studenckich, tryb jego przyznawania określony jest w Zarządzeniu Rektora WAT

nr 35/RKR/2021 z dnia 06 lipca 2021 r. **[K.8.4.B]**. W roku akademickim 2022/2023 stypendium z Funduszu Aktywizacji Doktorantów i Studentów WAT przyznano **[K.8.4.C]**:

- czterem studentom WIM za działalność w Samorządzie Studenckim;
- dwóm studentom WIM za działalność w Studenckim Kole Żeglarskim;
- jednemu studentowi WIM za osiągnięcia w konkursach;
- osiemnastu studentom WIM za wyniki w nauce.

Najnowszą formą nagradzania studentów (wyłącznie cywilnych) w Akademii, wprowadzoną w 2022 roku Zarządzeniem Rektora nr 15/RKR/2022 z dnia 7 lutego 2022 r. **[K.8.4.D]**, są granty szkoleniowe w ramach inicjatywy: „Program Szkoleniowy - WAT 4.0 - Praca - Praktyka - Potencjał - Przyszłość”. Granty szkoleniowe mają postać jednorazowego wsparcia finansowego umożliwiającego opłacenie udziału w szkoleniu/kursie doskonalącym (spośród dostępny na wykazie Biura Karier), podnoszącym kwalifikacje zawodowe. Grant szkoleniowy może być przyznany na wniosek studenta, dziekana lub Biura Karier. Przyznane mogą być po 3 granty szkoleniowe na każdym kierunku studiów (spośród wnioskowanych przez studentów), po 2 granty szkoleniowe wnioskowane przez dziekana, 1 grant szkoleniowy wnioskowany przez Biuro Karier. W pierwszej edycji grantów szkoleniowych nagrodzonych zostało pięciu studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej, w tym jeden z kierunku *mechanika i budowa maszyn* **[K.8.4.E]**.

Ponadto studenci wyróżniający się bardzo dobrymi i dobrymi wynikami w nauce mogą ubiegać się o studia według indywidualnego programu studiów (IPS). Indywidualny program studiów ustalany jest przez studenta, w porozumieniu z opiekunem naukowym, a następnie po zaopiniowaniu przez Wydziałową Radę ds. Kształcenia, jest zatwierdzany przez Dziekana. Zasady i wymagania odbywania studiów według indywidualnego programu studiów na Wydziale Inżynierii Mechanicznej zamieszczono w załączniku **[K.2.4.B]**. Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej z takiego programu, od 2017 roku, skorzystało 12 studentów kierunku *mechanika i budowa maszyn* **[K.8.4.F]**.

Na Wydziale istnieje również system wyróżniania prac dyplomowych. Podstawą wyróżnienia jest przedstawiona przez komisję egzaminacyjną, w indywidualnym protokole egzaminu dyplomowego, propozycja wyróżnienia pracy dyplomowej. Komisja egzaminacyjna może zaproponować wyróżnienie pracy poprzez zgłoszenie jej do konkursu o nagrodę Rektora WAT lub wyróżnienie przez dziekana Wydziału. Wyróżnianie prac dyplomowych przez Rektora WAT oparte jest na przeprowadzanym raz w roku, we wrześniu, konkursie o nagrodę Rektora na najlepszą pracę dyplomową roku akademickiego. Zasady konkursu określa Zarządzenie Rektora WAT nr 47/RKR/2020 z dnia 15 czerwca 2020 r. **[K.8.4.G]**. Zasadą przyjętą na Wydziale Inżynierii Mechanicznej jest, że prace zgłoszone do Konkursu Rektora, które nie zostały w tym konkursie wyróżnione, są wyróżniane przez dziekana. Wszelkie wyróżnienia wręczane są absolwentom na uroczystej wydziałowej lub akademickiej inauguracji roku akademickiego.

8.5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej

W Wojskowej Akademii Technicznej proces wsparcia w zakresie świadczeń dla studentów i zakwaterowania oraz innych form wsparcia materialnego prowadzony i nadzorowany jest w pionie Prorektora ds. studenckich WAT – w Dziale Spraw Studenckich. Kandydaci na studia oraz studenci mają możliwość zapoznania się z informacjami dotyczącymi wsparcia materialnego na stronie internetowej WAT (<https://www.wojsko-polskie.pl/wat/dla-studentow/>), gdzie zostały opisane wszystkie najważniejsze zagadnienia. Ponadto na pierwszym spotkaniu organizacyjnym studenci mają możliwość uzupełnienia informacji w tym zakresie.

Studenci WAT mają możliwość zakwaterowania w domach studenckich na terenie kampusu WAT oraz w domach studenckich Politechniki Warszawskiej i Akademii Pedagogiki Specjalnej, w ramach puli miejsc przekazanych dla WAT w umowie rezerwacyjnej. Decyzja o przydziale miejsca w domach studenckich podejmowana jest przez Komisję ds. Zakwaterowania WAT złożoną z pracowników i studentów, na podstawie sporządzonego rankingu. Ranking tworzony jest w oparciu o punkty kwalifikacyjne naliczane na podstawie miesięcznego dochodu na osobę w rodzinie studenta oraz odległości Uczelni od miejsca zamieszkania studenta. Szczegółowe kryteria i tryb przyznawania

zakwaterowania w domach studenckich reguluje Zarządzenie Rektora WAT w sprawie zasad gospodarowania funduszem stypendialnym oraz „Regulamin świadczeń dla studentów WAT”. Ujednolicony tekst zarządzenia zamieszczono w Obwieszczeniu Rektora nr 1/WAT/2022 z dnia 11 marca 2022 r. [K.8.1.A.1], [K.8.1.A.2]. W roku akademickim 2020/21 z uwagi na fakt, iż większość zajęć odbywała się w systemie zdalnym studenci mieli możliwość korzystania z usług Domu Studenckiego nr 3 na zasadach hotelowych. Wnioski o zakwaterowanie w formie hotelowej składano w formie elektronicznej.

Studenci mają możliwość otrzymania świadczeń pomocy materialnej o charakterze socjalnym takich jak: stypendium socjalne, stypendium dla osób niepełnosprawnych, zapomogi. Podział środków z Funduszu Stypendialnego na ten cel określa Regulamin świadczeń dla studentów WAT [K.8.1.A.1], [K.8.1.A.2], wysokość świadczeń na semestr zimowy w roku akademickim 2022/23 określono w Decyzji Rektora nr 395/RKR/2022 z dnia 27 października 2022 r. [K.8.1.B]. Utworzona została Sekcja ds. Świadczeń dla studentów i doktorantów, która realizuje zadania w powyższym zakresie.

W WAT istnieją też inne formy wsparcia stypendialnego oraz informacje o wsparciu kredytowym dla studentów, które motywują studentów do osiągania jak najlepszych wyników w nauce, działalności naukowej, czy do podejmowania działań na rzecz społeczności akademickiej (<https://www.wojsko-polskie.pl/wat/stypendia-i-kredyty-dla-studentow/>). Wspomniane stypendia opisano szczegółowo w punkcie 8.4 raportu. Proces przyznawania stypendiów i świadczeń jest na bieżąco monitorowany przez Zespół Kontroli Wewnętrznej WAT, który dokonuje kontroli całej procedury przyznawania świadczeń.

W związku z pandemią Rektor WAT, wychodząc naprzeciw prośbom studentów, Decyzją nr 373/RKR/2020 z dnia 10 listopada 2020 r. [K.8.5.A], obniżył studentom studiów niestacjonarnych w roku akademickim 2020/2021 czesne za semestr o 25%, obniżył także o 25% opłaty dla wszystkich studentów powtarzających semestr studiów. Wysokość opłat pobieranych od studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/23 zawarta jest w Decyzji Rektora nr 103/RKR/2022 z dnia 28 lutego 2022 r. [K.8.5.B].

8.6. Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz ich skuteczność

Dziekan i wszystkie inne osoby funkcyjne, pracownicy dziekanatu oraz nauczyciele są dostępni i nigdy nie odmawiają przyjęcia skargi lub wniosku albo udzielenia odpowiedzi na pytania studentów. Najczęstszym adresatem pytań, skarg i wniosków studenckich jest prodziekan ds. kształcenia, prodziekan ds. studenckich, kierownik dziekanatu i podlegli mu pracownicy. Dziekanat wydziału wszystkie sprawy załatwia szybko, kompetentnie i w miarę możliwości po myśli studentów. Na Wydziale obowiązują formularze wniosków, które studenci wypełniają i składają do rozpatrzenia drogą służbową. Większość decyzji podejmuje prodziekan ds. kształcenia, z upoważnienia dziekana.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej sytuacje konfliktowe z udziałem studentów są sporadyczne i bardzo rzadkie. Wynikają przede wszystkim z następujących przyczyn:

- błędnej interpretacji lub nieznamomości zapisów w regulaminie studiów,
- niewłaściwego podejścia studentów do obowiązku studiowania i zaliczania poszczególnych rygorów.

Aby rozwiązać sytuacje konfliktowe na Wydziale, stosuje się dwie główne metody rozwiązania konfliktu: kompromis i integracja, czyli współpraca. Na wydziale stosuje się w stosunku do studentów dewizę „przyjaznego dziekanatu” oraz „dla dobra studentów”. W każdej sytuacji wydział stara się pomóc studentowi, w ramach i w granicach obowiązujących przepisów.

Na Wydziale osoby funkcyjne mają przekonanie, że sytuacje konfliktowe są nieuniknione, dlatego starają się zapobiegać konfliktom i eliminować ich przyczyny.

Dziekan Wydziału w zakresie swoich kompetencji rozpatruje sprawy studenckie przedstawione przez wydziałowy samorząd studencki.

8.7. Zakres, poziom i skuteczności systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacje kadry wspierającej proces kształcenia

Dziekanat jest jednostką organizacyjną Wydziału Inżynierii Mechanicznej zapewniającą wszystkim studentom skuteczną i kompleksową obsługę w zakresie: planowania zajęć dydaktycznych, zabezpieczenia i organizowania procesu dydaktycznego, ewidencjonowania, analizowania i koordynowania wydziałowych przedsięwzięć dotyczących działalności dydaktycznej, studenckiego ruchu naukowego i spraw socjalno-bytowych studentów. W ostatniej anonimowej ocenie ankietowej realizowanej przez studentów dziekanat WIM otrzymał ocenę 4.10. W dziekanacie prowadzi się dokumentację przebiegu studiów (teczki osobowe). Godziny pracy dziekanatu umożliwiają obsługę studentów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Obsługa toku studiów oraz ewidencja osiągniętych efektów uczenia się są wykonywane za pomocą zintegrowanego systemu informatycznego obsługi studentów i nauczycieli akademickich USOS. Moduły systemu USOS umożliwiają studentom ciągły, internetowy dostęp do uzyskanych ocen, ankietyzację nauczycieli akademickich oraz pracowników dziekanatu, zapewniają kompletną informację o przedmiotach, dostęp do kart informacyjnych modułów, efektów kształcenia oraz kryteriów i sposobów zaliczania przedmiotów, informacji o wysokości i sposobach rozliczenia opłat związanych z tokiem studiów, a także wnioskowanie o przyznanie pomocy materialnej. Szersze informacje o systemie USOS przedstawiono w załączniku **[K.8.7.A]**.

Programy studiów wraz z planami studiów i karty informacyjne poszczególnych zajęć (przedmiotów) są dostępne dla uczestników procesu kształcenia (nauczycieli i studentów) bezpośrednio w dziekanacie. Ponadto programy studiów są zamieszczone w uczelnianym Biuletynie Informacji Publicznej. Na stronie wydziałowej zamieszczone są wszystkie dokumenty normatywne dotyczące procesu kształcenia, m.in.: *Wykaz norm i normatywów procesu dydaktycznego, Procedura oceny jakości prac dyplomowych, Zasady i wymagania odbywania studiów według indywidualnego programu studiów, Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych w WIM, Zasady procesu dyplomowania, Zasady przeprowadzania egzaminu komisijnego, Zasady wyboru specjalności i in.*

Dodatkowo, na potrzeby studentów zainstalowano w 3 głównych budynkach wydziału samoobsługowe urządzenia typu INFOBOX, które udostępniają Internet i zasoby zamieszczone na stronie wydziałowej całodobowo, przez 7 dni w tygodniu, przez sieć bezprzewodową (Wi-Fi).

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej zatrudnionych jest 64 pracowników administracyjnych i inżynierijno-technicznych wspierających proces kształcenia.

W dziekanacie jest zatrudnionych 8 pracowników na pełny etat w tym z wyższym wykształceniem 6 pracowników (mgr inż. - 2, mgr - 4) i dwie osoby ze średnim wykształceniem. W organizacji Dziekanatu nie ma podziału pracowników na kierunki studiów.

Administrację uzupełnia 9 pracowników działu administracyjno-technicznego.

8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy

Od listopada 2022 roku Wojskowa Akademia Techniczna udostępnia bezpłatną pomoc psychologiczną dla studentów cywilnych i doktorantów w ramach Psychologicznego Punktu Konsultacyjnego, usytuowanego w Wojskowym Wydziale Wychowawczym. Punkt oferuje bezpłatną pomoc psychologiczną skierowaną do osób, które:

- znalazły się w sytuacji, z którą nie potrafią sobie poradzić i potrzebują wsparcia;
- doświadczają trudności w życiu osobistym;
- mają trudności w relacjach rodzinnych lub związkach;
- doświadczają smutku, lęku, złości, wahań nastroju;
- przeżyli nagłą, niespodziewaną kryzysową sytuację;
- podejmują destrukcyjne zachowania;
- są uzależnione od alkoholu, narkotyków, hazardu itp.;
- mają trudność w realizacji własnych celów życiowych;

- chcieliby porozmawiać o czymś ważnym dla siebie.

Obszar działalności Psychologicznego Punktu Konsultacyjnego to:

- indywidualne porady oraz pomoc psychologiczna osobom zgłaszającym problemy osobiste lub/i przejawiającym trudności adaptacyjne w służbie wojskowej,
- profesjonalne wsparcie psychologiczne dla osób doświadczających kryzysu psychologicznego,
- interwencje kryzysowe,
- udzielanie porad psychologicznych kadrze dowódczej w zakresie efektywnego zarządzania podwładnymi, doskonalenia umiejętności dowódczych oraz konstruktywnego rozwiązywania problemów,
- prowadzenie szkoleń z obszaru psychoprofilaktyki oraz psychoedukacji.

Konsultacji udziela wykwalifikowana osoba: psycholog interwent kryzysowy, specjalista terapii par, specjalista psychoterapii uzależnień. Punkt konsultacyjny czynny jest codziennie od godziny 15.30 i mieści się w Klubie WAT. Wizyty odbywają się po uprzednim umówieniu telefonicznym. Konsultacja psychologiczna ma charakter poufny. Informacje przekazane psychologowi objęte są tajemnicą zawodową i nie udostępniane osobom trzecim. Wie o nich tylko Psycholog i zgłaszający się z problemem student. W zależności od natury i rodzaju zgłaszanych problemów Psycholog oferuje od jednej do trzech konsultacji, podczas których pomoże rozpoznać problem i wypracować kierunki dalszych działań, aby docelowo poprawić komfort życia. Sprawy związane z bezpłatną pomocą psychologiczną koordynuje pracownik Działu Spraw Studenckich WAT.

8.9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Interesy studentów w Wojskowej Akademii Technicznej są reprezentowane przez Samorząd Studencki – organizację studencką działającą w WAT oparciu o ustawę Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, Statut WAT oraz Regulamin Samorządu Studenckiego WAT. Wspomniany Regulamin stanowi załącznik do Uchwały Parlamentu Samorządu Studenckiego WAT nr 14/PAR/2019 z dnia 16 listopada 2019 r.; uchwała ogłoszona została w Obwieszczeniu Przewodniczącej Samorządu Studenckiego WAT nr 1/PSS/2021 z dnia 23 listopada 2021 r. **[K.8.9.A]**.

Samorząd Studencki, zgodnie z Regulaminem, reprezentuje interesy społeczności akademickiej i wydziałowej w kontaktach z władzami Wydziału i Akademii oraz czuwa nad przestrzeganiem praw studentów. Wydziałowe Rady współuczestniczą w tworzeniu decyzji związanych z realizacją procesu kształcenia i wychowania studentów. Samorząd Studencki wspomaga kształcenie na szczeblu Akademii biorąc czynny udział w opiniowaniu dokumentów regulujących kształcenie a także opracowują własne dokumenty, jak m.in. opracowany w tym roku akademickim „Kodeks Etyki Samorządu Studenckiego WAT **[K.8.9.B]**”.

Wybrana przez studentów wydziału Rada Samorządu Studenckiego Wydziału Inżynierii Mechanicznej (RSS WIM) zajmuje się także codziennymi sprawami studentów i współdziała z władzami Wydziału oraz z dziekanatem. Jest organizacją opiniującą sprawy dotyczące toku studiów (np. programy studiów, w tym plany studiów), kandydatów na prodziekanów właściwych do spraw kształcenia i studenckich. Jako interesariusze wewnętrzni biorą udział w procesie doskonalenia i realizacji programu studiów. Przedstawiciele RSS WIM wchodzi w skład Wydziałowej Rady ds. Kształcenia oraz reprezentują studentów w komisjach wydziałowych: m.in. w Wydziałowej Komisji Wyborczej, Wydziałowej Komisji ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia. Bardzo aktywnie działają również w gremiach Samorządu uczelnianego – członek RSS WIM jest Zastępcą Przewodniczącego Samorządu Studenckiego WAT ds. kształcenia.

Uczelniany samorząd studencki organizuje różnego rodzaju imprezy, między innymi: Andrzejki, Dzień Podchorążego, Juwenalia MEGA WAT. W bieżącym roku akademickim, w dniach 10.10-14.10.2022 r., Samorząd Studencki zorganizował tzw. „Tydzień WACIACA”. W trakcie tygodnia odbył się szereg imprez i wydarzeń mających na celu zintegrować środowisko studenckie Akademii, w tym m.in.:

- karaoke;
- wieczór planszówek;

- warsztaty malarskie (we współpracy z Kołem plastycznym studentów WAT);
- wieczorek taneczny;
- paintball;
- sprzątanie świata.

Część z tych wydarzeń, jak np. wieczory planszówek na stałe zagościły w murach uczelni i odbywają się cyklicznie.

RSS WIM współorganizuje liczne przedsięwzięcia towarzyskie, na których pracownicy wydziału spotykają się ze studentami w licznym gronie. Do takich imprez można zaliczyć organizowane corocznie od 1982 r. Seminaria Kół Naukowych działających na Wydziale a także pikniki wydziałowe, Bal Podchorążego, „Dni Otwarte WAT”, wycieczki i wiele innych przedsięwzięć. Członkowie Samorządu Studenckiego, w tym RSS WIM udzielają się również w trakcie wielu akcji charytatywnych – zbiórka darów dla dzieci z domów dziecka, akcja „Szlachetna paczka”, bożonarodzeniowa akcja „Paczka dla bohatera”, zbiórka finansowa i zbiórka darów pod hasłem #napomocUkrainie (w porozumieniu z PCK) na rzecz wsparcia Ukrainy czy wsparcie na rzecz kombatanatów „WAWA Bohaterom”.

Na terenie WAT działają również inne organizacje studenckie (w sumie jest ich 48): 29 Kół Naukowych Studentów; Studenckie Koło Żeglarskie; Studenckie Koło Wspinaczkowe; Koło Naukowe Historii, Tradycji i Chwały Wojska Polskiego; Koło Plastyczne Studentów WAT; Stowarzyszenie BEST WAT; Organizacja „Woda, Ląd, Powietrze”; Sekcja Skoków Spadochronowych WAT; Organizacja „OCTOPUS”; Studencki Klub Pływacki; Orkiestra Wojskowej Akademii Technicznej, Chór Akademicki WAT; Sekcja Szachowa; Klub Fantastyki Nexus.

8.10. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania, motywowania studentów i ocena kadry wspierającej proces kształcenia

Realizując procedury wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, prodziekani ds. kształcenia i ds. studenckich wspierani przez kierownika dziekanatu wraz z zespołem, dokonują oceny systemu opieki, wspierania oraz motywowania studentów oraz oceny kadry wspierającej proces kształcenia, przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego. Szczególnie dogłębnie analizowane są oceny wystawiane dziekanatowi przez studentów i absolwentów w ankietach, wnioski i skargi studentów, także te przedstawiane za pośrednictwem samorządu studenckiego. Zasadne uwagi i postulaty są bezzwłocznie wykorzystywane do doskonalenia systemu wewnątrz wydziałowego lub zgłaszane prorektorowi ds. studenckich w celu zmian dokumentów akademickich regulujących ten obszar działalności Akademii. Opis systemu oceny pracy administracji jednostki w tym dziekanatu przedstawiono w załączniku **[K.8.10.A]**. Systemu oceny działania obsługi administracyjnej studentów i nauczycieli akademickich uwzględniający opinie studentów i nauczycieli akademickich przedstawiono w załączniku **[K.8.10.B]**.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

.....

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

9.1. Zakres, sposoby udostępniania oraz zapewnienie zgodności z potrzebami odbiorców udostępnianej publicznie informacji

Publiczny dostęp do informacji, w szczególności o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach, na Wydziale Inżynierii Mechanicznej zorganizowany jest z zastosowaniem informatycznych systemów uczelni, otwartych stron internetowych i kanałów społecznościowych oraz serwisów medialnych. Wszystkie media Wydziału i Uczelni są dostosowane do użytku na komputerach stacjonarnych, jak i urządzeniach przenośnych. Ponadto, zgodnie z „Ustawą z dnia 4 kwietnia 2019 roku o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. 2019 poz. 848)” realizując jako instytucja państwowa zobowiązanie dostosowania stron internetowych i aplikacji mobilnych do minimalnych wymagań dotyczących dostępności cyfrowej (w tym dla osób z ułomnościami) wszystkie strony i aplikacje mobilne już są lub będą do końca modyfikowane w zakresie: responsywnych szablonów graficznych (różny wygląd stron dla pięciu progów rozdzielczości), dostosowania do standardów WCAG 2.0, wprowadzenia jednolitej nawigacji, integralności treści i mechanizmu tagowania treści. Prace w zakresie ułatwionego dostępu do informacji dla osób z ułomnościami koordynuje w Uczelni Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych: <https://www.wojsko-polskie.pl/wat/koordynator-ds-niepelnosprawnych/>.

Główna przestrzeń udostępniania informacji to strony i podstrony www Wojskowej Akademii Technicznej (<https://www.wojsko-polskie.pl/wat>) oraz Wydziału Inżynierii Mechanicznej (<https://www.wim.wat.edu.pl>). Uczelnia realizuje obowiązek udostępniania informacji poprzez serwis Biuletynu Informacji Publicznej Wojskowej Akademii Technicznej (<https://bip.wat.edu.pl>), w którym prezentowane treści podlegają stałej weryfikacji i aktualizacji pod względem kompletności, czytelności i zgodności z przepisami. Informacje podzielone są na kategorie tematyczne, tworząc podstrony BIP Uczelni: opis Uczelni (kontakt, struktura, strategia i inne informacje wolnozmienne), sprawy dotyczące kształcenia i studiowania (programy studiów, regulaminy, sprawy studenckie, samorząd studentów), sprawy naukowe (szkoła doktorska, postępowania awansowe, infrastruktura badawcza), obszar ogłoszeń i zamówień publicznych i inne oficjalnie dostępne informacje. w części dotyczącej kształcenia zapewniono publiczny dostęp do elektronicznych wersji programów studiów z podziałem na kierunki kształcenia oraz wydziały i lata akademickie (<https://bip.wat.edu.pl/ksztalcenie/studia/programy-studiow/rok-akademicki-2021-2022-pl>).

Na stronie głównej Uczelni znajdują się m.in. informacje dotyczące procesu rekrutacji, wszystkich form studiów realizowanych w WAT oraz kursów dokształcających i wojskowych, Legii Akademickiej, spraw studenckich. Na stronie dostępne są również linki do takich elementów zdalnego dostępu jak: system USOS, poczta elektroniczna WAT, platforma e-learningowa, Biblioteka WAT, wybrane akty prawne oraz linki do poszczególnych wydziałów i innych jednostek organizacyjnych Uczelni. Na stronie znajdują się również informacje dotyczące pozostałych zakresów działania WAT, tj. badania, rozwój, informacje o bieżących wydarzeniach. Szczegółowe informacje dotyczące warunków przyjęć na studia zarówno wojskowe jak i cywilne znajdują się na stronach Uczelni w zakładce: Strona główna » Kształcenie » Rekrutacja (m. in. oferta studiów i zasady rekrutacji, dokumenty, terminarz i inne istotne z punktu widzenia kandydata informacje). Dodatkowo wszystkie informacje dla kandydatów mundurowych są dostępne w każdym WKU (Wojskowa Komisja Uzupełnień).

Podstawowy portal informacyjny Wydziału oparty jest na stronie internetowej Wydziału (<https://www.wim.wat.edu.pl>), gdzie znaleźć można pogrupowane informacje, skierowane do studentów, doktorantów, kandydatów, pracowników i interesariuszy zewnętrznych, jak również generalne – struktura organizacyjna, osoby funkcyjne, strategia i historia Wydziału. Tu studenci mają dostęp on-line „Wirtualny spacer po Wydziale Inżynierii Mechanicznej” [WIM - wirtualnie](#), w szczególności salach laboratoryjnych. Najistotniejsze informacje dotyczące procesu kształcenia są zamieszczone na stronie internetowej Uczelni w zakładkach KSZTAŁCENIE oraz DLA STUDENTÓW i na stronie internetowej Wydziału w zakładkach: DYDAKTYKA (Oferta dydaktyczna, Rozkłady zajęć, Plany sesji, Jakość kształcenia, USOS Web, Działalność dydaktyczna), NA SKRÓTY (Dziekanat, Jakość

kształcenia, Dla kandydatów, Dla studentów, Dla doktorantów, Dla pracowników, Rozkłady zajęć, Plany sesji, USOS Web, Poczta), NAUKA (Koła Naukowe studentów, Publikacje naukowe). Informacje dotyczące procesu kształcenia znajdują się również na podstronach jednostek wydziałowych.

Studenci ocenianego kierunku mają zapewniony dostęp do rozkładu zajęć, programów studiów, harmonogramu realizacji pracy dyplomowej, opisów zakładanych efektów uczenia się oraz informacji o organizacji i procedurach toku studiów. Karty informacyjne przedmiotów dostępne są w dziekanacie, sekretariatach poszczególnych instytutów i katedry oraz u nauczycieli prowadzących poszczególne moduły.

W okresie zwykłej pracy, a w ostatnim roku ograniczeń w pracy Uczelni, przede wszystkim w tym miejscu studenci i pracownicy zapoznawani byli z komunikatami organizującymi bieżący tok studiowania, jak również wytycznymi na okres sesji i dyplomowania. Poza rolę informacyjną, portal ten integruje dostęp do systemów i usług informatycznych użytkowanych przez społeczność wydziałową (USOS, e-learning, poczta elektroniczna w domenie wat.edu.pl, biblioteka), które przede istotnie ułatwiają i przyspieszają realizację wielu procesów wewnątrzuczelnianych, ograniczają istotnie liczbę wizyt studentów w dziekanacie oraz spotkań z wykładowcami, a ponadto automatycznie tworzą indywidualną historię każdego studenta Wydziału. Systemy te należą do klasy personalizowanych rolą i osobą użytkownika, a zatem wymagają uwierzytelniania, co pozwala na udostępnianie w nich w sposób bezpieczny i zgodny z RODO treści personalizowanych, a jednocześnie dotyczących niemalże wszystkich danych studentów oraz pracowników.

USOS – to system, który stanowi autoryzowane i podstawowe źródło informacji o osiągniętych wynikach kształcenia, a także służy jako platforma ankietowania dydaktyki a poprzez moduł APD (Archiwum Prac Dyplomowych) wspomaga w sposób kompleksowy czynności procesu dyplomowania i archiwizowania dokumentacji dyplomowej.

System e-learning oparty na oprogramowaniu Moodle, obok MS Teams, służy do prowadzenia kształcenia studentów na odległość i weryfikacji efektów uczenia się poprzez zdalnie prowadzone testy i rozliczenia.

Poza informacjami w formie elektronicznej, wybrane informacje dotyczące toku studiów, upowszechniane są w formie papierowej na tablicach informacyjnych Wydziału i Instytutów (m.in. godziny konsultacji, plany zajęć dydaktycznych, informacje o zmianach w planie, harmonogram sesji egzaminacyjnych).

Wyczerpujące informacje o przedmiocie, w zakresie merytorycznym i formalnym, student uzyskuje u nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z danego przedmiotu na pierwszych zajęciach: o efektach uczenia się, treściach, formach i metodach, kryteriach weryfikacji efektów, literaturze podstawowej i dodatkowej oraz innych wymaganiach, jakie muszą spełnić, aby uzyskać zaliczenie, a w przypadku zakresu formalnego – również w dziekanacie.

Istotne znaczenie, zarówno dla kandydatów na studia, jak i studentów, mają informacje dotyczące, oprócz oferty kształcenia, także bazy laboratoryjnej i zaplecza badawczego Wydziału. Zamieszczone są one na stronie internetowej Wydziału w zakładkach Instytutów i Zakładów.

W Akademii prowadzony jest ciągły proces rozbudowy uczelnianego systemu informatycznego USOS, który powinien umożliwić zastąpienie obecnych form przekazu i wymiany informacji przez kompleksowy system zarządzania procesem kształcenia. W systemie USOS wprowadzone są karty informacyjne wszystkich przedmiotów aktualnie prowadzonych. Na potrzeby otoczenia zewnętrznego WIM prowadzi serwis internetowy w języku polskim i angielskim, gdzie publikowane są informacje na temat aktualnych wydarzeń.

Publiczny dostęp do informacji jest poddawany bieżącej ocenie przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, poprzez ich przegląd na stronie internetowej WIM i WAT. Studenci przekazują swoje oceny nauczycielom i opiekunom, pisząc na adresy e-mail kierownictwa Wydziału, wyrażając swoje opinie przez Wydziałową Radę Samorządu Studenckiego. Reprezentanci studentów w Wydziałowej Radzie ds. Kształcenia mają także możliwość przekazywania swoich ocen bezpośrednio temu gremium. W każdy czwartek dziekan przyjmuje skargi i wnioski.

Działania doskonalące są prowadzone systemowo i interwencyjnie w reakcji na otrzymywane na bieżąco uwagi. Działania systemowe oparte są o uczelniany system zapewnienia jakości kształcenia.

Zgodnie z nim, m.in. kierownik dziekanatu dokonuje aktualizacji informacji o procesie kształcenia we wszystkich stosowanych formach przekazu i wymiany informacji, a prodziekan ds. kształcenia kontroluje raz w roku akademickim aktualność i jakość informacji związanych z warunkami rekrutacji, oferty dydaktycznej i toku studiów. Ponadto, Wydział prowadzi komunikację wykorzystując dostępne serwisy społecznościowe.

Z otrzymanych od studentów Wydziału opinii wynika, że obecnie dla nich efektywnym kanałem komunikacyjnym są media społecznościowe. Wydział prowadzi własne profile na portalach: *LinkedIn* ([linkedin - WIM WAT](#)), *Facebook* ([facebook - WIM WAT](#)), *YouTube* ([youtube - WIM WAT](#)), *Newsletter* ([newsletter - WIM WAT](#)) oraz *Instagram* ([instagram - WIM WAT](#)), gdzie zamieszczane są najważniejsze informacje dotyczące życia naszej społeczności wydziałowej. O potrzebie tych mediów świadczą statystyki zasięgu.

Poprzez strony internetowe Uczelni i Wydziału oraz kanały społecznościowe propagowane są również informacje dotyczące praktyk, oferty pracy, zaproszenia na szkolenia i konferencje. Ważną rolę w procesie publicznego dostępu do informacji o praktykach, stażach i miejscach pracy odgrywa Biuro Karier WAT: <https://kariera.wat.edu.pl>, dostarczając informacji bezpośrednio z rynku pracy, pozyskując od pracodawców oferty (pracy i praktyk), a także organizując spotkania studentów z potencjalnymi pracodawcami, np. coroczne Targi Pracy i Praktyk „Tydzień Kariery WAT”. Ponadto, Biuro Karier współpracuje z organizacjami i stowarzyszeniami studenckimi Uczelni – wraz ze Stowarzyszeniem BestWAT organizowane były Targi Pracy BESTjob, a we współpracy z Samorządem Studenckim – Drogowskazy Kariery. W ostatnich latach Targi Pracy i Praktyk miały formułę on-line.

9.2. Opis oceny publicznego dostępu do informacji, udziału różnych grup interesariuszy oraz działań doskonalących w udostępnianiu publicznym informacji

Publiczny dostęp do informacji jest poddawany bieżącej ocenie przez pracowników, studentów oraz interesariuszy zewnętrznych, którzy zachęcani są do oceny i wskazywania potrzeb odnośnie stron internetowych oraz mediów społecznościowych Wydziału i Akademii.

Ułatwieniem jest organizacja pracy wokół promocji na Wydziale. Na Wydziale prodziekan ds. kształcenia monitoruje oczekiwania odbiorców informacji (m.in. kandydaci, studenci, interesariusze). Studenci i osoby zainteresowane na bieżąco przekazują prodziekanowi swoje oceny i opinie, kontaktują się również z prodziekanem właściwym ds. studenckim a także poprzez Wydziałową Radę Studentów. Reprezentanci studentów w Wydziałowej Radzie ds. Kształcenia mają także możliwość przekazywania swoich ocen bezpośrednio kierownictwu Wydziału. Na poziomie Uczelni (poprzez Dział Organizacji Kształcenia) również jest prowadzony stały nadzór nad aktualnością stron poszczególnych Wydziałów i są przesyłane okresowe raporty w tej sprawie.

Działania doskonalące są prowadzone systemowo (z perspektywą roczną) oraz zdarzeniowo (w reakcji na otrzymywane na bieżąco zgłoszenia). Wszystkie działania systemowe oparte są głównie o uczelniany system zapewnienia jakości kształcenia. Zgodnie z nim, m.in. kierownik dziekanatu dokonuje aktualizacji informacji o procesie kształcenia we wszystkich stosowanych formach przekazu i wymiany informacji, a prodziekan właściwy ds. kształcenia kontroluje jeden raz w roku akademickim zgodność danych zawartych w systemie USOS z programem studiów (proces 3.1). Za jakość i aktualizację informacji związanych z warunkami rekrutacji, oferty dydaktycznej i toku studiów na szczęblu Akademii odpowiada kierownik Działu Organizacji Kształcenia WAT. Po zakończeniu roku akademickiego na Wydziale, w ramach zapewnienia jakości kształcenia, przeprowadzana jest ewaluacja dostępu do informacji publicznej poprzez ankietyzację studentów w procesie 6.7 „Opiniowanie pracy dziekanatu”. Natomiast ocena jakości i aktualności informacji dotyczącej oferty dydaktycznej oraz toku studiów jest dokonywana w procesie 9.2. Ponadto, dla podwyższenia transparentności ankiet oraz poszerzenia świadomości skutków ankiet na szczęblu Uczelni prowadzone są prace nad wdrożeniem kolejnych narzędzi badawczych oraz pogłębionych raportów. Wykaz opisujący wykłady dla szkół ponadpodstawowych realizowane przez nauczycieli, doktorantów i studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT zawiera załącznik **[K.9.2.A]**.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej studenci mają zapewniony ciągły, nieograniczony dostęp w formie tradycyjnej i elektronicznej do procedur jakości kształcenia, rozkładu zajęć, planów studiów i programów studiów, harmonogramu realizacji pracy dyplomowej, opisów zakładanych efektów uczenia się oraz do pełnej informacji o organizacji i procedurach toku studiów. Bazę wiedzy o studiach i studiowaniu zawiera informator dla studentów.

Sposób gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia Wydział ocenia jako właściwy. Również dostęp do informacji o programie i procesie kształcenia spełnia oczekiwania Wydziału w stopniu dobrym. Dokonuje się także systematycznej oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i uwzględnia jego wpływ na podnoszenie jakości kształcenia.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Zgodnie z misją i strategią rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego, jako nowoczesna uczelnia techniczna kształci na wysokim poziomie kandydatów na żołnierzy zawodowych i studentów cywilnych oraz prowadzi inne formy kształcenia i szkolenia wynikające z Programu Rozwoju Sił Zbrojnych. Ciągłe monitorowanie i systematyczne doskonalenie jakości kształcenia oraz upowszechnianie kultury jakości w środowisku akademickim należą do działań priorytetowych Akademii. Ambicją Akademii jest umacnianie pozycji uczelni, jako kreatywnej, nowoczesnej i na bieżąco dostosowującej się do oczekiwań rynku odbiorców jej absolwentów. Działalność Akademii ukierunkowana jest także na zintensyfikowanie procesów komercjalizacji (pośredniej i bezpośredniej), wyników prowadzonych badań naukowych i prac rozwojowych oraz potencjału "know-how", służących polskiemu przemysłowi obronnemu i gospodarce.

Polityka jakości kształcenia, wynikająca z misji i strategii Akademii, jest realizowana poprzez wyznaczanie odpowiednich celów i standardów jakości kształcenia, także poprzez wdrożenie, ciągłe monitorowanie i doskonalenie wewnętrznego systemu zapewniania jakości. Polityka jakości Akademii opiera się na innowacyjności kształcenia rozumianej jako proces budowania wiedzy, umiejętności i rozwijania kreatywności studentów oraz innowacyjności kadry akademickiej. Funkcjonowanie systemu jakości kształcenia ma charakter ciągły i systematyczny, poprzez nieprzerwane zaangażowanie w jego realizację wszystkich uczestników odpowiedzialnych za proces kształcenia w Akademii, interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych oraz absolwentów. Wojskowa Akademia Techniczna stosuje najlepsze praktyki akademickie respektując przy tym przepisy prawa krajowego, standardy obowiązujące w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego oraz wewnętrzne regulacje Uczelni.

System jakości kształcenia ma charakter dwustopniowy -uczelniany i wydziałowy, obejmuje realizację procedur projakościowych (tzw. procesów).

Uczelniany system jakości kształcenia, ustanowiony został na mocy uchwały nr 137/II/2008 Senatu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego z dnia 28 lutego 2008 r. **[K.10.A]** - wdrożony zarządzeniem Rektora WAT. System podlega cyklicznie aktualizacji – ostatnie aktualizacje nastąpiły w 2019 r. oraz 2022 r. uchwałą senatu nr 76/WAT/2019 z dnia 24 października 2019 r. **[K.10.B]** w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego” oraz Zarządzeniem Rektora WAT nr 51/RKR/2022 z dnia 15 lipca 2022 r. **[K.3.4.A]** w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia

jakości kształcenia w WAT. System ma na celu monitorowanie działalności jednostek organizacyjnych Akademii prowadzących działalność dydaktyczną na rzecz doskonalenia jakości kształcenia, wymianę doświadczeń oraz inicjowanie i realizowanie przedsięwzięć projakościowych wspólnych dla Akademii.

Wydziałowy system jakości kształcenia, wdrożony został w ślad za uchwałą Senatu i zarządzeniem Rektora WAT, decyzją dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej w sprawie wprowadzenia wydziałowego „Systemu zapewnienia jakości kształcenia na WIM WAT”. System funkcjonuje na podstawie procesów realizowanych w ramach „Systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT”, określonego przez Rektora w drodze zarządzenia oraz procedur wprowadzanych decyzjami Dziekana Wydziału. System wdrażany jest przez Wydziałową Komisję ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia (WKFSJK) powołaną na okres kadencji organów Akademii - ostatnio na lata 2020–2024 decyzją Dziekana WIM nr 73/WIM/2021 z dnia 4 listopada 2021 roku **[K.3.4.B]**. Przewodniczy komisji Pełnomocnik dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej ds. jakości kształcenia powołany decyzją nr 74/WIM/2020 z dnia 18 września 2020 r. **[K.10.C]**. System ma na celu wdrożenie uczelnianego systemu jakości kształcenia na wydziale z uwzględnieniem misji wydziału, jego specyfiki oraz prowadzonych kierunków studiów. Wdrożone dokumenty umożliwiają monitorowanie, ocenę i doskonalenie procesu kształcenia na Wydziale, z uwzględnieniem oceny stopnia realizacji zakładanych efektów uczenia się. Podejmowane działania prowadzone są na podstawie projektowania, oceny i okresowego przeglądu programów studiów i kart informacyjnych przedmiotów oraz analizy z przebiegu i realizacji procesu dydaktycznego i praktyk zawodowych, ze szczególnym uwzględnieniem opinii, ankiet, sprawozdań i notatek interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych oraz analizy wyników hospitacji zajęć dydaktycznych i ewaluacji pracy studentów i nauczycieli akademickich.

10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencje i zakres odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek

Merytoryczny nadzór nad kierunkiem studiów *mechanika i budowa maszyn* jest sprawowany przez Senat i Rektora WAT poprzez dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej, następnie Prodziekana ds. kształcenia oraz Pełnomocnika dziekana Wydziału ds. jakości kształcenia. Ciałem opiniotwórczym w procesie sprawowania merytorycznego nadzoru nad kierunkiem była do roku 2019 Rada Wydziału, która została zastąpiona dwoma ciałami: Radą Dyscypliny Naukowej oraz Wydziałową Radą ds. Kształcenia. Wydziałowa Rada ds. Kształcenia (WRdSk), na mocy Statutu WAT oraz Regulaminu Rady **[K.10.1.A]** odpowiada za przygotowanie programów studiów i przedstawienie ich dziekanowi, który przedstawia je w formie propozycji Rektorowi WAT. Ponadto do kompetencji WRdSk należy opiniowanie prawidłowości realizacji i utrzymania właściwego poziomu procesu dydaktycznego na Wydziale (m.in. ocenę kadry wydziału, opracowanie norm i normatywów dydaktycznych) oraz wnioskowanie do dziekana w sprawie doskonalenia wydziałowego systemu jakości kształcenia. Od strony organizacyjnej, za zapewnienie warunków do prowadzenia działalności dydaktycznej odpowiadają dyrektorzy instytutów. Zapewnienie odpowiedniego poziomu prowadzenia oraz obsada zajęć spoczywa na kierownikach zakładów. Administracyjny nadzór nad kierunkiem studiów pełni Dziekanat Wydziału Inżynierii Mechanicznej oraz Dział Administracyjno-Techniczny.

10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Zgodnie z zasadami jakości kształcenia WAT, merytoryczną przesłanką do projektowania nowych, dokonywania zmian lub modernizacji istniejących programów studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* są potrzeby zgłaszane przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, jak również konieczność nadążania za dynamicznym rozwojem dyscypliny naukowej przyporządkowanej do kierunku studiów. Programy studiów są projektowane i ustawicznie modernizowane według potrzeb zgłaszanych przez interesariuszy wewnętrznych (ciała kolegialne, wykładowcy, studenci) oraz zewnętrznych (absolwenci, MON, pracodawcy), a także ze względu na potrzeby rynku, zmiany wiedzy w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna* i zmiany prawne. Rozwój

kierunku *mechanika i budowa maszyn* związany jest z posiadaniem kadry naukowo-dydaktycznej o wysokich kwalifikacjach i o dużym doświadczeniu badawczo-przemysłowo-eksperymentalnym oraz z dobrą współpracą Wydziału z instytucjami wojskowymi i przemysłem, która owocuje możliwością organizacji konsultacji, wymiany doświadczeń, staży i praktyk dla wykładowców i studentów oraz możliwością udziału wykładowców w targach, specjalistycznych szkoleniach i prezentacjach nowoczesnych technologii.

Bezpośredni i największy wpływ na kształtowanie nowych programów studiów i dokonywanie w nich zmian mają pracownicy Wydziału o najwyższym dorobku naukowo-badawczym, będący jednocześnie koordynatorami procesu dydaktycznego określonych przedmiotów. Koncepcja i model studiów oraz program dla kandydatów na żołnierzy zawodowych jest projektowany we współpracy z przedstawicielami Rodzajów Sił Zbrojnych RP i akceptowany przez MON.

Wypracowane w ten sposób programy studiów, a na ich bazie karty informacyjne przedmiotów, korespondują z zasobami niezbędnej wiedzy teoretycznej oraz doświadczeniem technologiczno-analitycznym płynącym z prowadzonych badań naukowych. Ważnym aspektem dokonywania zmian w programach studiów jest także możliwość efektywnego wykorzystania bazy laboratoryjnej i zaangażowania w proces dydaktyczny kompetentnego zespołu pracowników technicznych. W konsekwencji, przed uchwaleniem przez Senat WAT opracowanych i monitorowanych okresowo programów studiów i zatwierdzeniem przez Dziekana kart informacyjnych przedmiotów, podlegają one wielostopniowej akceptacji na poziomie Zespołów dydaktycznych (Instytutów) i Zespołów ds. opracowywania nowych programów studiów oraz opiniowaniu przez WKFSJK i Komisję Wydziałową ds. Kształcenia, przy jednoczesnej ocenie ze strony Wydziałowej Rady Samorządu Studentów i interesariuszy zewnętrznych (Działu Organizacji Kształcenia WAT, MON, pracodawców).

Uwzględnianie w programie studiów najnowszych osiągnięć naukowych oraz realnych potrzeb rynku pracy jest możliwe dzięki obecności i zaangażowaniu kadry nauczycielskiej o wysokich kwalifikacjach naukowych i wieloletniemu doświadczeniu dydaktycznemu, współpracy z przedstawicielami przemysłu i instytucji wojskowych.

Formalnie proces projektowania programu studiów określają zapisy Statutu WAT, Regulamin Studiów w Wojskowej Akademii Technicznej (stanowiący załącznik do Uchwały Senatu WAT nr 24/WAT/2019 z dnia 30 maja 2019 r.), Zarządzenie Rektora WAT nr 1/RKR/2020 w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia (proces 4.1 – opracowanie programu studiów dla kierunku, poziomu i profilu studiów) oraz wytyczne do opracowania programów studiów, stanowiące załącznik do Zarządzenia Rektora Wojskowej Akademii Technicznej nr 1/RKR/2019 z dnia 23 stycznia 2019 r. Wytyczne zawierają zapisy normatywne formułujące wymagania względem programu, których spełnienie jest niezbędne do uzyskania jego zatwierdzenia w tym m.in. czas trwania studiów na określonych poziomach, liczbę punktów ECTS wymaganą do uzyskania efektów uczenia się, wymiar praktyk, obowiązkowe grupy zajęć i ich wymiary przypisane do pierwszego semestru studiów, opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się itp. Zgodnie z wymienionymi aktami prawnymi opracowany program studiów jest uchwalany przez Senat WAT nie później niż cztery miesiące przed rozpoczęciem roku akademickiego, od którego ma obowiązywać, po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego **[K.10.2.A]**. w przypadku studiów wojskowych, program oraz jego modyfikacje wymagają uzgodnień z gestorami kierunków i osobami właściwymi do opracowania modeli przebiegu służby wojskowej w korpusach osobowych oraz Dyrektorem Departamentu Szkolnictwa Wojskowego **[K.10.2.B]**. Program przygotowują zespoły instytutowe a opiniuje je Wydziałowa Rada ds. Kształcenia **[K.10.2.C]** i przekazuje programy wraz z opinią dziekanowi. Przed uchwaleniem jest on poddawany ocenie formalnej przez Senacką Komisję ds. Kształcenia. Finalnie, po przyjęciu uchwały przez Senat program publikowany jest w Biuletynie Informacji Publicznej BIP uczelni ([BIP WAT - programy studiów 2022](#)).

10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach

Dla kierunku *mechanika i budowa maszyn* przeprowadzana jest systematyczna, wieloetapowa ocena programu studiów obejmująca efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, system punktów ECTS, treści programowe, metody kształcenia, z uwzględnieniem metody kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, w tym stosowane w kształceniu w wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość, praktyki zawodowe, wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów.

Sposób i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* są realizowane są w powiązaniu z następującymi działaniami:

- analiza prawidłowości ustalonych zasad i metod dydaktycznych oraz kryteriów oceniania, ze szczególnym uwzględnieniem procesu dyplomowania;
- analiza przyczyn niepowodzeń studentów;
- ocena realizacji praktyk zawodowych i ich efektywności, zgodnie z założonym programem i opinią opiekunów z ramienia WIM i zakładów pracy;
- analiza wyników ankietyzacji jakości studiów przez absolwentów WIM, w zakresie treści i metod kształcenia, kryteriów oceniania, osiągniętej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych;
- wnioski z monitorowania kariery zawodowej absolwentów WIM wraz z opiniami pracodawców.

Szczególnie ważne dane uzyskuje się, analizując wyniki corocznej anonimowej ankietyzacji absolwentów WIM, w ramach której, zwykle blisko 100% ankietowanych absolwentów ocenia: jakość programową, poziom ukończonych studiów, przygotowanie merytoryczne i poziom przekazywanej wiedzy przez kadrę dydaktyczną, a także wyraża swój stosunek do trafności wyboru uczelni i kierunku studiów oraz poddaje samoocenę stopień przygotowania do pracy zawodowej. Istotnym składnikiem tych ankiet jest również stworzona tam możliwość przedkładania przez absolwentów propozycji zmian w programach studiów.

Okresowej oceny zakresu realizacji programu studiów dokonuje prodziekan ds. kształcenia, przeglądu programu studiów dokonuje Wydziałowa Rada ds. Kształcenia na posiedzeniu poświęconym podsumowaniu zajęć dydaktycznych z poprzedniego semestru, w procesie monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów aktywnie uczestniczy także wydziałowa komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia, z zespołami dydaktycznymi powołanymi w celu opracowywania programów studiów na kierunkach realizowanych na wydziale, w tym na kierunku *mechanika i budowa maszyn*.

Przedstawione powyżej kryteria oceny i zasady projektowania nowych programów studiów służą na bieżąco (w trybie roku akademickiego) aktualizowaniu treści programów oraz (w trybie semestralnym) kart informacyjnych przedmiotów dla programu studiów następnego rocznika.

10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku

Zbiór zakładanych efektów uczenia się na kierunku *mechanika i budowa maszyn* zawarty jest w programach studiów dla wszystkich poziomów i form kształcenia udostępnionych na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Wojskowej Akademii Technicznej. Osiągnięcie efektów uczenia się oceniane jest wieloetapowo – na poziomie realizowanych przedmiotów, na poziomie wykonywanego projektu, praktyk zawodowych oraz pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego. Zgodnie z Regulaminem Studiów w Wojskowej Akademii Technicznej, warunki i tryby sprawdzania efektów uczenia się w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych na poziomie przedmiotów są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach z uwzględnieniem form zajęć i liczby prac etapowych jak kolokwia, projekty, sprawozdania, egzaminy itp. Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się osiąganych przez studenta odbywa się przede wszystkim na poziomie poszczególnych zajęć (przedmiotów). Weryfikacji podlegają efekty uczenia się osiągane przez studenta na zajęciach

wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, zajęć o charakterze praktycznym (w tym ćwiczeń audytoryjnych, zajęć laboratoryjnych, seminaryjnych i projektowych), a także zadań indywidualnych (zespołowych) i prac wykonywanych przez studenta bez udziału nauczyciela akademickiego. Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się odbywa się w formie: egzaminów (ustnych i pisemnych), zaliczeń na ocenę, zaliczeń ogólnych, bieżących odpowiedzi na pytania kontrolne, kolokwii i sprawdzianów, opracowań indywidualnych, projektów przejściowych i ćwiczeń terenowych. Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych odbywa się podczas ćwiczeń audytoryjnych, zajęć laboratoryjnych, seminaryjnych i projektowych, a także poprzez ocenę działań i postaw studenta w trakcie odbywanej praktyki zawodowej. Ocena osiągniętych przez studenta zakładanych efektów uczenia się polega na ocenie przez nauczyciela akademickiego poziomu osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Szczegóły dotyczące weryfikacji efektów uczenia się opisane są w kartach informacyjnych przedmiotów. Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu lub zaliczenia przedmiotu, które weryfikują wiedzę teoretyczną, jest uzyskanie w pierwszej kolejności zaliczenia wszystkich form jego realizacji. Jednocześnie oceny tych form często są uwzględniane w ocenie z egzaminu lub zaliczenia. Osiągnięcie efektów kształcenia uzyskanych podczas praktyki potwierdzone jest przez opiekuna praktyk na podstawie wpisów do dziennika praktyk, które powinny odpowiadać programowi praktyk uzgodnionemu z zakładem pracy. Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje opiekun praktyki. Warunkiem zaliczenia praktyki przez studenta jest jego uczestnictwo w praktyce, złożenie zaświadczenia z odbytej praktyki, sporządzenie sprawozdania i uzyskanie pozytywnej oceny za sprawozdanie z odbytej praktyki oraz złożenie przez studenta dziennika praktyk.

Weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych pracy dyplomowej dokonują:

- promotor pracy dyplomowej – na każdym etapie przygotowania pracy;
- recenzent pracy dyplomowej – poprzez wnikliwą ocenę przygotowania merytorycznego, warsztatowego i wartości pracy;
- komisja powołana przez Dziekana, przeprowadzająca egzamin dyplomowy oraz obronę pracy;
- komisja wydziałowa ds. oceny jakości prac dyplomowych.

Praca podlega weryfikacji antyplagiatowej w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA). Student w czasie egzaminu dyplomowego odpowiada na pytania egzaminacyjne weryfikujące osiągnięcie przez niego zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów. Komisja egzaminacyjna, w przypadku pozytywnego wyniku egzaminu, potwierdza uzyskanie przez studenta wszystkich efektów uczenia się na danym kierunku studiów.

Do monitorowania stopnia osiągania zakładanych efektów uczenia się wykorzystuje się też metody i narzędzia służące ich ocenie, m.in. bieżącą analizę i podsumowania semestralne wyników uzyskiwanych przez studentów, prowadzone w ramach zebrań metodycznych w instytutach wydziałowych i zakładach. W ocenie weryfikacji efektów uczenia się pomocne są statystyczne informacje nt. wyników egzaminów, zaliczeń przedmiotowych i egzaminów dyplomowych, poddawane analizie ilościowej oraz jakościowej. Dodatkowym działaniem zmierzającym do oceny procesu weryfikacji przyjętych w programie efektów uczenia się na kierunku jest coroczna analiza osiągniętych przez dyplomantów wyników kształcenia oraz poziomu prac dyplomowych w ramach procesu 7.3 systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej. W tym celu odpowiedzialna za ten proces wydziałowa komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia cyklicznie, co najmniej raz do roku na zakończenie bieżącego roku akademickiego, na podstawie analizy osiągniętych przez dyplomantów wyników kształcenia i poziomu prac dyplomowych opiniuje sposoby walidacji efektów uczenia dla danego kierunku, profilu, a także poziomu studiów i następnie ocenia ich trafność pod względem potwierdzania uzyskanych kwalifikacji. Ponadto komisja ocenia przestrzeganie na Wydziale norm i normatywów procesu dydaktycznego, a w szczególności przebiegu praktyk zawodowych, zaliczania semestru oraz zasad dyplomowania. Komisja w tych obszarach współpracuje z prodziekanem ds. kształcenia oraz dyrektorami instytutów. Swoje spostrzeżenia, uwagi i wnioski przedkłada dziekanowi. Zgodnie z przyjętym w Akademii sposobem funkcjonowania systemu jakości kształcenia cyklicznie na posiedzeniach uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu omawiane są

wnioski i propozycje w tym zakresie, w szczególnym przypadku omawiane są propozycje, które mogą zostać ewentualnie zaimplementowane na innych wydziałach. Zasada ta dotyczy również skorzystania z doświadczeń innych wydziałów Akademii.

10.5. Zakres, formy udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

W doskonaleniu i realizacji programu studiów w WIM WAT uwzględnia się zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Interesariuszami wewnętrznymi biorącymi udział w tym procesie są studenci (przedstawiciele Samorządu Studenckiego), absolwenci oraz pracownicy dydaktyczni i naukowo-dydaktyczni Wydziału, a interesariuszami zewnętrznymi dla studiów cywilnych – uczestnicy studiów podyplomowych, przedstawiciele organów Uczelni, przedstawiciele firm współpracujących z Wydziałem. Dziekan inicjuje proces przygotowania programu studiów; projekt programu opracowuje zespół odpowiedzialny za przygotowanie programu studiów. Zespół, przy opracowaniu programu studiów, wykorzystuje wytyczne wynikające z obowiązującego prawa oraz informacje zebrane od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Bardzo ważny, merytoryczny wpływ na proces projektowania, modyfikację i doskonalenie programu studiów mają nauczyciele akademicki Wydziału o największym dorobku naukowym, doświadczeniu badawczym i dydaktycznym, którym od lat powierza się zadania koordynowania przedmiotów. Zbierane ustawicznie propozycje, uwagi i sugestie są omawiane na posiedzeniach metodycznych zakładów, koordynowane przez instytuty i zgłaszane do nowelizacji programu studiów.

Do opiniowania programu studiów dla kierunku *mechanika i budowa maszyn* angażują się Wydziałową Radę ds. Kształcenia, Komisję ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Programy przedstawia się także studentom na spotkaniach roboczych. Zbierane są także informacje o programach studiów przez opiekunów specjalności (grup, roczników, kierunków studiów), które brane są pod uwagę przy ich modyfikacji. Programy studiów dla studentów cywilnych, są konsultowane w trybie roboczym, najczęściej w kontaktach dwustronnych, z firmami współpracującymi z Wydziałem lub w ramach cyklicznych spotkań „Forum pracodawców”. W związku z tym, że firmy te są przyszłymi potencjalnymi pracodawcami absolwentów Wydziału, ich sugestie i uwagi są cenne, ponieważ uwzględniają aktualne potrzeby rynku pracy. Programy studiów dla kandydatów na żołnierzy zawodowych podlegają dodatkowo opiniowaniu przez instytucje MON. Sposób działania z interesariuszami zewnętrznymi realizowany jest na dwóch poziomach. Pierwszym jest bezpośredni ich udział w procesie tworzenia, dokonywania zmian, uzgadniania i precyzowania wszelkich elementów związanych z kształtowaniem programu studiów. Drugi to konsultacje z interesariuszami przeprowadzane na poziomie indywidualnych kontaktów, prowadzonych badań ankietowych oraz realizacji prac badawczych. Efektem powyższych konsultacji były m.in. zmiany form realizacji zajęć, przedmiotów wybieralnych, wprowadzenie przedmiotów w języku angielskim, a także modyfikacja zakresu treści wielu przedmiotów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* oraz przedmiotów innych kierunków studiów prowadzonych na WIM. Wszystkie programy kształcenia, opracowywane dla kolejnych naborów poszczególnych kierunków i poziomów studiów w tym kierunku *mechanika i budowa maszyn* są opiniowane przez Wydziałową Radę Samorządu Studentów WAT (dla ostatniej edycji opinia znajduje się w załączniku **[K.10.2.A]**).

Charakter formalny mają także uzgodnienia z instytucjami MON programów kształcenia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych **[K.10.2.B]**, wynikają one z faktu, że jednostki organizacyjne resortu obrony narodowej są pracodawcami zarówno dla absolwentów studiów wojskowych jak i cywilnych.

10.6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku

Kierunek studiów *mechanika i budowa maszyn* poddany był zewnętrznej ocenie jakości kształcenia przez KAUT/ENAE i uzyskał pozytywną akredytację na lata 2021-26 **[K.10.6.A]**. W raporcie z oceny

zespół oceniający stwierdził „Wszystkie atrybuty podstawowe zostały uznane za spełnione” oraz po 84% atrybutów dodatkowych (studia I i II stopnia) uznano za spełnione. Wśród atrybutów dodatkowych uznano za niespełnione atrybuty nr: 1 (w odniesieniu do jednostki prowadzącej studia pierwszego i drugiego stopnia), 8, 12, 13, 29, 35, 42. Jako niespełnione uznano atrybuty, dla których podane przez Jednostkę dane liczbowe lub inne dane faktograficzne nie pozwalały na uznanie tych atrybutów za spełnione oraz atrybuty, dla których Jednostka nie potrafiła wykazać ich spełnienia.

Podjęcie prac związanych z akredytacją środowiskową przyczyniło się m.in. do wykorzystania wyników zewnętrznej oceny jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia i jego organizacji na ocenianym kierunku w zakresie:

- zlecenia wykładów z przedmiotów podstawowych i kierunkowych nauczycielom z tytułem naukowym lub stopniem naukowym;
- zachowania proporcji liczby profesorów i doktorów habilitowanych do doktorów prowadzących zajęcia dydaktyczne na akredytowanym kierunku i stanowiących podstawę do wyliczenia stosunku pomiędzy liczbą pracowników a liczbą wszystkich studentów na danym kierunku;
- opracowania oferty programu studiów w języku obcym;
- ujęcia w normatywach możliwości realizowania praktyk zawodowych w zwiększonym wymiarze;
- przeprowadzenia obowiązkowego kursu szkolenia bibliotecznego;
- określenia w normatywach liczebności grup ćwiczeniowych i laboratoryjnych;
- prowadzenia prac dyplomowych wyłącznie przez nauczycieli akademickich posiadających tytuł lub stopień naukowy lub ekspertów zewnętrznych;
- recenzowania prac dyplomowych przez nauczycieli akademickich posiadających co najmniej stopień naukowy doktora;
- ograniczenia liczby prac dyplomowych jednocześnie kierowanych przez nauczyciela akademickiego, które zostały rozpoczęte w jednym roku akademickim.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)
Nie dotyczy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

.....

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	Mocne strony - program kształcenia aktualizowany we współpracy z Forum pracodawców oraz instytucjami MON. - długoletnia tradycja prowadzenia na Wydziale badań naukowych i kształcenia o charakterze inżynierskim; - uznany, wysoki potencjał i jakość kadry naukowej i dydaktycznej; - nowoczesna zmodernizowana baza laboratoryjna;	Słabe strony - niewystarczająca mobilność nauczycieli akademickich w ramach programu Erasmus +; - wysokie koszty unowocześniania infrastruktury oraz utrzymania specjalistycznej aparatury; - niepełne przygotowanie części nauczycieli akademickich w zakresie innowacyjnych metod kształcenia i nauczania w języku angielskim;

	- zapewnienie studentom możliwości dodatkowego zdobywania wiedzy, umiejętności i kompetencji poprzez udział w pracach kół naukowych i w projektach badawczych; - klasycyzm kierunku i jego ciągłość - analogiczny kierunek istnieje na czołowych uczelniach w kraju i za granicą, co ułatwia mobilność studentów i czyni dyplom czytelnym dla pracodawców i otoczenia zawodowego, a absolwentom ułatwia wchodzenie na rynek pracy.	- niewystarczająca oferta przedmiotów i programów kształcenia w języku angielskim.
Czynniki zewnętrzne	Szanse - zatrudnianie młodych nauczycieli akademickich ze znajomością języków obcych; - wzrost zapotrzebowania rynku pracy na absolwentów kierunku <i>mechanika i budowa maszyn</i> posiadającymi kompetencje językowe i informatyczne; - szeroka współpraca z podmiotami gospodarczymi i instytucjami wojskowymi, na poziomie regionalnym i krajowym; - utrzymujące się zaufanie interesariuszy zewnętrznych do WAT oraz kwalifikacji i kompetencji absolwentów kierunku; - podjęcie działań w kierunku zwiększenia udziału interesariuszy zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji i nowych programów kształcenia.	Zagrożenia - niż demograficzny zmniejszający liczbę kandydatów na studia cywilne; - zwiększająca się na rynku konkurencja w zakresie oferty dydaktycznej; - coraz częstsze podejmowania pracy zarobkowej przez studentów, utrudniająca sprawne wykonanie pracy dyplomowej.

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

Warszawa, dnia

(miejscowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat (2019/2020)	Bieżący rok akademicki (2022/23)	Dane sprzed 3 lat (2019/2020)	Bieżący rok akademicki (2022/23)
I stopnia	I	102	103	44	47
	II	88	51	26	14
	III	63	26	22	12
	IV	66	38	33	25
II stopnia	I	47	n/d	15	n/d
	II	27	41	11	8
jednolite studia magisterskie	I	65	47	n/d	n/d
	II	n/d	29	n/d	n/d
	III	n/d	56	n/d	n/d
	IV	n/d	51	n/d	n/d
	V	n/d	n/d	n/d	n/d
	VI	n/d	n/d	n/d	n/d
Razem:		458	442	147	106

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2021/2022	156	48	58	9
	2020/2021	128	52	53	24
	2019/2020	175	68	70	26
II stopnia	2021/2022	35	22	28	6
	2020/2021	47	29	15	5
	2019/2020	36	24	n/d	10 **
jednolite studia magisterskie*	2021/2022	n/d	n/d	n/d	n/d
	2020/2021	n/d	n/d	n/d	n/d
	2019/2020	n/d	n/d	n/d	n/d
Razem:		577	243	231	80

³ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)⁴

W kolejnych tabelach numerowanych od 3.1 do 3.3 zastosowano następujące akronimy specjalności w ramach kierunku *mechanika i budowa maszyn*:

- M - mechatronika i diagnostyka samochodowa;
- MIB - maszyny inżynieryjno-budowlane i drogowe;
- PS - pojazdy samochodowe i specjalne;
- P - projektowanie i sterowanie maszyn;
- TK - techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej;
- TW - techniki wytwarzania;
- CS - czołgowo-samochodowa;
- MPS- materiały pędne i smary;
- OT - organizacja transportu i ruchu wojsk;
- MI - maszyny inżynieryjne.

Tabela 3.1. Studia I stopnia stacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 semestry, 210 pkt	
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁵	M	2446
	PS	2442
	P	2436
	TK	2436
	TW	2440
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	M	111,5
	PS	110,5
	P	111
	TK	110
	TW	111
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	M	141,5
	PS	141,5
	P	141,5
	TK	141,5
	TW	141,5
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	10	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	77,5	

⁴ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

⁵ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁶	4 tygodnie
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ 138

Tabela 3.2. Studia I stopnia niestacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 semestry, 210 pkt	
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	M	1558
	PS	1556
	P	1554
	TK	1554
	TW	1562
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	M	77
	PS	76
	P	78,5
	TK	77,5
	TW	78,5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	M	140,5
	PS	140,5
	P	140,5
	TK	140,5
	TW	140,5
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	10	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	77,5	

⁶ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4	
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 tygodnie	
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	0	
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:		
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	M	2. / 182
	PS	2. / 206
	P	2. / 176
	TK	2. / 283
	TW	2. / 130

Tabela 3.3. Studia II stopnia stacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 semestry, 90 pkt	
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	MIB	894
	M	
	PS	
	TK	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	MIB	47,5
	M	48
	PS	47,5
	TK	47,5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	MIB	62,5
	M	62,5
	PS	62,5
	TK	63,5
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	67,5	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	n/d	
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	n/d	
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	n/d	

W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:		
1. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	MIB	1. / 28
	M	1. / 124
	PS	1. / 124
2. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	TK	1. / 290

Tabela 3.4. Studia II stopnia niestacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 semestry, 90 pkt	
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	MIB	576
	M	
	PS	
	TK	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	MIB	47,5
	M	48
	PS	47,5
	TK	47,5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	MIB	62,5
	M	62,5
	PS	62,5
	TK	63,5
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	67,5	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	n/d	
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	n/d	
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	n/d	
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:		
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych	MIB	2. / 18
	M	2. / 78
	PS	2. / 78

prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	TK	2. / 182
---	----	-----------------

Tabela 3.5. Jednolite studia magisterskie

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	10 semestrów, 300 pkt	
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	CS	4353 / 5057*
	MI	4388 / 5092*
	MPS	4359 / 5063*
	OT	4345 / 5049*
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	CS	154
	MI	155
	MPS	155
	OT	155,5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	CS	190,5
	MI	188,5
	MPS	187,5
	OT	187,5
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	12	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	108,5	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4	
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	8 tygodni	
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	580	
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:		
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1. / 0	

* Liczba godzin powiększona o liczbę godzin realizowanych przez studenta wojskowego w ramach zajęć z grupy treści bloku wojskowego (w liczbie 704 godzin)

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁷

Tabela 4.1.1. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **mechatronika i diagnostyka samochodowa** na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		36 / 24	3
Wprowadzenie do informatyki	wykt / lab	36 / 24	3
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		780 / 456	56,5
Matematyka 1	wykt / ćw	68 / 42	6
Matematyka 2	wykt / ćw	68 / 42	6
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30 / 20	3
Wprowadzenie do metrologii	wykt / ćw	24 / 16	2
Fizyka 1	wykt / ćw / lab	80 / 56	6
Maszynoznawstwo	wykt / ćw / lab	32 / 20	3
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46 / 28	4
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60 / 42	4
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36 / 24	3
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42 / 26	3,5
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28 / 18	2
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28 / 18	2
Strength of Materials 2	wykt / ćw / lab	42 / 26	3
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 62	8
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykt / lab	24 / 14	2
Techniki eksperymentalne w mechanice			
Inżynieria ruchu drogowego	wykt / ćw	24 / 14	2
Ogólne podstawy ruchu maszyn			
Excel dla mechaników	wykt / lab	24 / 14	2
Matlab dla mechaników			
Roboty mobilne	wykt / ćw	24 / 14	2
Teoria maszyn i mechanizmów			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696 / 436	53
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40 / 24	3
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54 / 34	4
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26 / 16	2
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20 / 16	1,5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34 / 22	2,5
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44 / 28	3,5
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40 / 26	3
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36 / 22	3
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42 / 26	3
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40 / 24	3
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40 / 24	3
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42 / 26	3
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50 / 32	3,5
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40 / 24	3

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36 / 22	3
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / cw	24 / 16	2
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / cw / sem	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 64	8
CAD dla mechaników	wykt / lab	24 / 16	2
Zapis konstrukcji w programie CATIA			
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykt / cw / lab	24 / 16	2
Pomiary cyfrowe w technice			
Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykt / cw	24 / 16	2
Wytrzymałość zmęczeniowa			
Technologia montażu maszyn	wykt / cw / lab	24 / 16	2
Metody diagnostyki maszyn			
E. Praca dyplomowa		20 / 14	22
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2
Praca dyplomowa			20
F. Praktyka zawodowa			4
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		490 / 306	37,5
Mikrokontrolery i mikrosystemy w samochodach	wykt / cw / lab	40 / 26	3,5
Podwozia i nadwozia 1	wykt / cw / lab / sem	70 / 44	6
Urządzenia elektryczne pojazdów	wykt / cw / lab / sem	40 / 24	3
Diagnostyka samochodów	wykt / lab / proj	60 / 38	4,5
Mechanika ruchu pojazdów 1	wykt / cw / lab	46 / 28	3,5
Mechatroniczne układy sterowania w samochodach	wykt / cw / lab	60 / 38	4,5
Motoryzacyjne skażenie środowiska	wykt / cw / lab	34 / 22	2,5
Produkcja i naprawa samochodów	wykt / cw / lab	34 / 22	2,5
Silniki pojazdów mechanicznych	wykt / cw / lab	46 / 28	3,5
Alternative Propulsion Systems	wykt / cw / lab	30 / 18	2
Techniczna eksploatacja samochodów	wykt / lab	30 / 18	2
Razem		2142 / 1356	192

Tabela 4.1.2. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **pojazdy samochodowe i specjalne** na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		36 / 24	3
Wprowadzenie do informatyki	wykt / lab	36 / 24	3
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		780 / 456	56,5
Matematyka 1	wykt / cw	68 / 42	6
Matematyka 2	wykt / cw	68 / 42	6
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / cw	30 / 20	3
Wprowadzenie do metrologii	wykt / cw	24 / 16	2
Fizyka 1	wykt / cw / lab	80 / 56	6
Maszynoznawstwo	wykt / cw / lab	32 / 20	3
Matematyka 3	wykt / cw / lab	46 / 28	4
Mechanika techniczna 1	wykt / cw	36 / 22	2,5
Fizyka 2	wykt / cw / lab	60 / 42	4
Mechanika płynów	wykt / cw / lab	36 / 24	3
Mechanika techniczna 2	wykt / cw	42 / 26	3,5
Statystyka inżynierska	wykt / cw	28 / 18	2
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / cw	36 / 22	2,5
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / cw / lab	28 / 18	2
Strength of Materials 2	wykt / cw / lab	42 / 26	3

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 62	8
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykt / lab	24 / 14	2
Techniki eksperymentalne w mechanice			
Inżynieria ruchu drogowego	wykt / ćw	24 / 14	2
Ogólne podstawy ruchu maszyn			
Excel dla mechaników	wykt / lab	24 / 14	2
Matlab dla mechaników			
Roboty mobilne	wykt / ćw	24 / 14	2
Teoria maszyn i mechanizmów			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696 / 436	53
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40 / 24	3
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54 / 34	4
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26 / 16	2
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20 / 16	1,5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34 / 22	2,5
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44 / 28	3,5
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40 / 26	3
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36 / 22	3
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42 / 26	3
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40 / 24	3
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40 / 24	3
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42 / 26	3
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50 / 32	3,5
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40 / 24	3
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36 / 22	3
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24 / 16	2
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 64	8
CAD dla mechaników	wykt / lab	24 / 16	2
Zapis konstrukcji w programie CATIA			
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Pomiary cyfrowe w technice			
Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykt / ćw	24 / 16	2
Wytrzymałość zmęczeniowa			
Technologia montażu maszyn	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Metody diagnostyki maszyn			
E. Praca dyplomowa		20 / 14	22
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2
Praca dyplomowa			20
F. Praktyka zawodowa			4
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		486 / 304	37,5
Diagnostyka pojazdów	wykt / ćw / lab	40 / 26	3
Podwozia i nadwozia 1	wykt / ćw / lab / sem	70 / 44	6
Urządzenia elektryczne pojazdów 1	wykt / ćw / lab	40 / 26	3,5
Mechanika ruchu pojazdów 1	wykt / ćw / lab	46 / 28	3,5
Military and Special Vehicles	wykt / ćw	30 / 18	2
Motoryzacyjne skażenie środowiska	wykt / ćw / lab	34 / 22	2,5
Organizacja i technologia napraw pojazdów	wykt / ćw / lab	34 / 22	2,5
Organizacja transportu drogowego	wykt / ćw / lab	26 / 16	2
Samochody ciężarowe i autobusy	wykt / ćw / proj	46 / 28	3
Silniki pojazdów mechanicznych	wykt / ćw / lab	46 / 28	3,5

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Urządzenia elektryczne pojazdów 2	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Komputerowa symulacja ruchu samochodów	wykt / ćw / lab	26 / 16	2
Tendencje rozwojowe w technice i eksploatacji samochodów	wykt / sem	24 / 14	2
Razem		2138 / 1354	192

Tabela 4.1.3. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **projektowanie i sterowanie maszyn** na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		36 / 24	3
Wprowadzenie do informatyki	wykt / lab	36 / 24	3
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		780 / 456	56,5
Matematyka 1	wykt / ćw	68 / 42	6
Matematyka 2	wykt / ćw	68 / 42	6
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30 / 20	3
Wprowadzenie do metrologii	wykt / ćw	24 / 16	2
Fizyka 1	wykt / ćw / lab	80 / 56	6
Maszynoznawstwo	wykt / ćw / lab	32 / 20	3
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46 / 28	4
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60 / 42	4
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36 / 24	3
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42 / 26	3,5
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28 / 18	2
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28 / 18	2
Strength of Materials 2	wykt / ćw / lab	42 / 26	3
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 62	8
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykt / lab	24 / 14	2
Techniki eksperymentalne w mechanice			
Inżynieria ruchu drogowego	wykt / ćw	24 / 14	2
Ogólne podstawy ruchu maszyn			
Excel dla mechaników	wykt / lab	24 / 14	2
Matlab dla mechaników			
Roboty mobilne	wykt / ćw	24 / 14	2
Teoria maszyn i mechanizmów			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696 / 436	53
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40 / 24	3
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54 / 34	4
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26 / 16	2
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20 / 16	1,5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34 / 22	2,5
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44 / 28	3,5
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40 / 26	3
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36 / 22	3
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42 / 26	3
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40 / 24	3

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40 / 24	3
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42 / 26	3
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50 / 32	3,5
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40 / 24	3
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36 / 22	3
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24 / 16	2
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 64	8
CAD dla mechaników	wykt / lab	24 / 16	2
Zapis konstrukcji w programie CATIA			
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Pomiary cyfrowe w technice			
Modelowanie brytowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykt / ćw	24 / 16	2
Wytrzymałość zmęczeniowa			
Technologia montażu maszyn	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Metody diagnostyki maszyn			
E. Praca dyplomowa		20 / 14	22
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2
Praca dyplomowa			20
F. Praktyka zawodowa			4
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		480 / 302	37,5
Dynamika i symulacja ruchu maszyn	wykt / lab	46 / 26	4
PLC programming	wykt / ćw / lab	30 / 22	2,5
Teoria ruchu maszyn i ich układy napędowe 1	wykt / ćw	30 / 18	2,5
Urządzenia elektryczne i elektroniczne maszyn	wykt / ćw / lab	44 / 26	3,5
Programowanie układów sterowania	wykt / ćw / lab	60 / 40	4
Projekt przejściowy	proj.	30 / 20	2,5
Projektowanie struktur nośnych maszyn	wykt / lab	70 / 44	4,5
Rozwiązania konstrukcyjne i obciążenia maszyn	wykt / ćw	28 / 20	2,5
Systemy zarządzania eksploatacją	wykt / ćw	30 / 18	2,5
Teoria ruchu maszyn i ich układy napędowe 2	wykt / ćw	30 / 18	2,5
Układy hydrauliczne	wykt / ćw / lab	32 / 18	2,5
Projektowanie mechanizmów	wykt / lab	50 / 32	4
Razem		2132 / 1352	192

Tabela 4.1.4. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej** na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		36 / 24	3
Wprowadzenie do informatyki	wykt / lab	36 / 24	3
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		780 / 456	56,5
Matematyka 1	wykt / ćw	68 / 42	6
Matematyka 2	wykt / ćw	68 / 42	6
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30 / 20	3
Wprowadzenie do metrologii	wykt / ćw	24 / 16	2
Fizyka 1	wykt / ćw / lab	80 / 56	6
Maszynoznawstwo	wykt / ćw / lab	32 / 20	3
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46 / 28	4
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60 / 42	4
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36 / 24	3

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Mechanika techniczna 2	wykł / ćw	42 / 26	3,5
Statystyka inżynierska	wykł / ćw	28 / 18	2
Wytrzymałość materiałów 1	wykł / ćw	36 / 22	2,5
Podstawy dynamiki maszyn	wykł / ćw / lab	28 / 18	2
Strength of Materials 2	wykł / ćw / lab	42 / 26	3
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykł / ćw / lab	24 / 16	2
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykł / ćw / lab	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 62	8
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykł / lab	24 / 14	2
Techniki eksperymentalne w mechanice			
Inżynieria ruchu drogowego	wykł / ćw	24 / 14	2
Ogólne podstawy ruchu maszyn			
Excel dla mechaników	wykł / lab	24 / 14	2
Matlab dla mechaników			
Roboty mobilne	wykł / ćw	24 / 14	2
Teoria maszyn i mechanizmów			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696 / 436	53
Budowa pojazdów	wykł / ćw	40 / 24	3
Grafika inżynierska	wykł / ćw	54 / 34	4
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykł / lab	26 / 16	2
Metrologia wielkości geometrycznych	wykł / ćw / lab	20 / 16	1,5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykł / lab	34 / 22	2,5
Techniki wytwarzania 1	wykł / ćw / lab	30 / 18	2,5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykł / lab	44 / 28	3,5
Techniki wytwarzania 2	wykł / ćw / lab	30 / 18	2,5
Termodynamika techniczna	wykł / ćw / lab	40 / 26	3
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykł / ćw / lab	36 / 22	3
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykł / ćw / lab	42 / 26	3
Płyny eksploatacyjne	wykł / ćw / lab	40 / 24	3
Podstawy automatyki i robotyki	wykł / ćw / lab	40 / 24	3
Podstawy eksploatacji	wykł / ćw	42 / 26	3
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykł / lab / proj	50 / 32	3,5
Tribologia i tribotechnika	wykł / lab	40 / 24	3
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykł / proj	36 / 22	3
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykł / ćw	24 / 16	2
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykł / ćw / sem	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 64	8
CAD dla mechaników	wykł / lab	24 / 16	2
Zapis konstrukcji w programie CATIA			
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykł / ćw / lab	24 / 16	2
Pomiary cyfrowe w technice			
Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykł / ćw	24 / 16	2
Wytrzymałość zmęczeniowa			
Technologia montażu maszyn	wykł / ćw / lab	24 / 16	2
Metody diagnostyki maszyn			
E. Praca dyplomowa		20 / 14	22
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2
Praca dyplomowa			20
F. Praktyka zawodowa			4
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		480 / 302	37,5
Fundamentals of Finite Element Method	wykł / ćw	30 / 18	2
Introduction to Elasticity Theory	wykł	24 / 16	2
Komputerowa symulacja zagadnień mechaniki 1	wykł / ćw / lab	52 / 32	4,5
Komputerowe wspomaganie projektowania	wykł / lab / proj	44 / 28	4
Computer-Aided Engineering	wykł / lab / proj	60 / 38	5

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Język angielski w systemach CAE	ćw	12 / 8	1
Komputerowa symulacja zagadnień mechaniki 2	wykl / lab	78 / 48	5,5
Metody numeryczne w obliczeniach inżynierskich	wykl / ćw / lab	44 / 28	3,5
Podstawy walidacji modeli numerycznych	wykl / lab	28 / 18	2
Wspomaganie eksperymentalne modelowania numerycznego	wykl / lab	30 / 18	2
Zastosowanie systemów CAD/CAM w inżynierii mechanicznej	wykl / ćw / lab	28 / 18	2
Komputerowa symulacja zagadnień mechaniki 3	wykl / lab	50 / 32	4
Razem		2132 / 1352	192

Tabela 4.1.5. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **techniki wytwarzania** na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		36 / 24	3
Wprowadzenie do informatyki	wykl / lab	36 / 24	3
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		780 / 456	56,5
Matematyka 1	wykl / ćw	68 / 42	6
Matematyka 2	wykl / ćw	68 / 42	6
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykl / ćw	30 / 20	3
Wprowadzenie do metrologii	wykl / ćw	24 / 16	2
Fizyka 1	wykl / ćw / lab	80 / 56	6
Maszynoznawstwo	wykl / ćw / lab	32 / 20	3
Matematyka 3	wykl / ćw / lab	46 / 28	4
Mechanika techniczna 1	wykl / ćw	36 / 22	2,5
Fizyka 2	wykl / ćw / lab	60 / 42	4
Mechanika płynów	wykl / ćw / lab	36 / 24	3
Mechanika techniczna 2	wykl / ćw	42 / 26	3,5
Statystyka inżynierska	wykl / ćw	28 / 18	2
Wytrzymałość materiałów 1	wykl / ćw	36 / 22	2,5
Podstawy dynamiki maszyn	wykl / ćw / lab	28 / 18	2
Strength of Materials 2	wykl / ćw / lab	42 / 26	3
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykl / ćw / lab	24 / 16	2
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykl / ćw / lab	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 62	8
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykl / lab	24 / 14	2
Techniki eksperymentalne w mechanice			
Inżynieria ruchu drogowego	wykl / ćw	24 / 14	2
Ogólne podstawy ruchu maszyn			
Excel dla mechaników	wykl / lab	24 / 14	2
Matlab dla mechaników			
Roboty mobilne	wykl / ćw	24 / 14	2
Teoria maszyn i mechanizmów			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696 / 436	53
Budowa pojazdów	wykl / ćw	40 / 24	3
Grafika inżynierska	wykl / ćw	54 / 34	4
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykl / lab	26 / 16	2
Metrologia wielkości geometrycznych	wykl / ćw / lab	20 / 16	1,5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykl / lab	34 / 22	2,5
Techniki wytwarzania 1	wykl / ćw / lab	30 / 18	2,5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykl / lab	44 / 28	3,5
Techniki wytwarzania 2	wykl / ćw / lab	30 / 18	2,5
Termodynamika techniczna	wykl / ćw / lab	40 / 26	3
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykl / ćw / lab	36 / 22	3

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42 / 26	3
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40 / 24	3
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40 / 24	3
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42 / 26	3
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50 / 32	3,5
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40 / 24	3
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36 / 22	3
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24 / 16	2
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28 / 18	2
Wybieralne treści		96 / 64	8
CAD dla mechaników	wykt / lab	24 / 16	2
Zapis konstrukcji w programie CATIA			
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Pomiary cyfrowe w technice			
Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykt / ćw	24 / 16	2
Wytrzymałość zmęczeniowa			
Technologia montażu maszyn	wykt / ćw / lab	24 / 16	2
Metody diagnostyki maszyn			
E. Praca dyplomowa		20 / 14	22
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2
Praca dyplomowa			20
F. Praktyka zawodowa			4
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		484 / 310	37,5
Advanced manufacturing	wykt / sem	30 / 16	2,5
Obróbka plastyczna, cieplna i cieplnochemiczna	wykt / ćw / lab	30 / 16	2,5
Technologia obróbki ubytkowej 1	wykt / ćw	30 / 20	2,5
Technologia przetwórstwa tworzyw sztucznych	wykt / ćw / lab	30 / 20	2,5
Zaawansowane technologie spajania materiałów konstrukcyjnych	wykt / lab	30 / 18	2,5
Budowa maszyn i urządzeń technologicznych	wykt / ćw / lab	32 / 18	2,5
Metrologia i ocena jakości wyrobu w procesach wytwarzania	wykt / ćw / lab	34 / 22	2,5
Podstawy projektowania oprzyrządowania technologicznego	wykt / ćw / lab	36 / 24	3
Procesy technologiczne montażu	wykt / ćw / lab	30 / 20	2,5
Projekt przejściowy	proj.	30 / 20	2
Projektowanie procesów technologicznych z zastosowaniem systemów CAD/CAM	wykt / ćw / lab	42 / 30	3
Techniki wytwarzania przyrostowego	wykt / ćw / lab	48 / 30	3,5
Technologia obróbki ubytkowej 2	wykt / ćw	30 / 20	2
Automatyzacja i robotyzacja procesów technologicznych	wykt / ćw / lab	28 / 20	2
Inżynieria powierzchni metali	wykt / lab	24 / 16	2
Razem		2136 / 1360	192

Tabela 4.2.1. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **maszyny inżynieryjno-budowlane i drogowe** na studiach II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		28 / 18	2
Mechanika analityczna	wykt / ćw	28 / 18	2
Wybieralne treści		20 / 12	2

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Techniki eksperymentalne w analizie konstrukcji	wykt / lab	20 / 12	2
Techniki komputerowe w analizie konstrukcji			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		168 / 108	12
Współczesne materiały inżynierskie	wykt / lab	28 / 18	2
Modelowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56 / 36	4
Projektowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56 / 36	4
Zintegrowane systemy wytwarzania	wykt / ćw / lab	28 / 18	2
Wybieralne treści		44 / 28	4
Wybrane problemy konstrukcji pojazdów mechanicznych	wykt / ćw / sem	24 / 16	2
Zintegrowane systemy zarządzania jakością			
Kompleksowe utrzymanie ruchu maszyn	wykt / ćw / lab	20 / 12	2
Problemy odpadów w eksploatacji maszyn i pojazdów			
E. Praca dyplomowa		20 / 14	22
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2
Praca dyplomowa			20
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		520 / 326	41
Badania maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych	wykt / ćw / lab	60 / 38	5
Hydrotroiczne układy napędowe	wykt / ćw / lab	44 / 28	3,5
Kinematyka osprzętów roboczych maszyn inżynieryjnych	wykt / ćw	30 / 18	2
Maszyny inżynieryjno-budowlane	wykt / ćw / lab / proj	60 / 38	5
Organizacja pracy i zarządzanie maszynami inżynieryjno-budowlanymi	wykt / ćw / proj	30 / 18	2,5
Teoria i technika sterowania	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5
Urządzenia elektroniczne maszyn	wykt / ćw / lab	46 / 30	3,5
Engineering Systems in Mobile Applications	wykt / ćw	30 / 18	2
Modelowanie układów wieloczołnowych	wykt / lab	40 / 26	3,5
Planowanie zakupów i użytkowania maszyn	wykt / ćw	40 / 26	3
Prototypowanie w budowie maszyn 1	wykt / lab	30 / 18	2
Systemy sterowania maszynami	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5
Prototypowanie w budowie maszyn 2	wykt / lab	50 / 32	4
Razem		800 / 506	83

Tabela 4.2.2. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **mechatronika i diagnostyka samochodowa** na studiach II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		28 / 18	2
Mechanika analityczna	wykt / ćw	28 / 18	2
Wybieralne treści		20 / 12	2
Techniki eksperymentalne w analizie konstrukcji	wykt / lab	20 / 12	2
Techniki komputerowe w analizie konstrukcji			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		168 / 108	12
Współczesne materiały inżynierskie	wykt / lab	28 / 18	2
Modelowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56 / 36	4
Projektowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56 / 36	4
Zintegrowane systemy wytwarzania	wykt / ćw / lab	28 / 18	2
Wybieralne treści		44 / 28	4
Wybrane problemy konstrukcji pojazdów mechanicznych	wykt / ćw / sem	24 / 16	2
Zintegrowane systemy zarządzania jakością			
Kompleksowe utrzymanie ruchu maszyn	wykt / ćw / lab	20 / 12	2
Problemy odpadów w eksploatacji maszyn i pojazdów			
E. Praca dyplomowa		20 / 14	22
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Praca dyplomowa			20
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		520 / 326	41
Badania eksperymentalne samochodów	wykt / ćw / lab / sem	44 / 28	3,5
Diagnostyka samochodów	wykt / lab	46 / 28	3,5
Organizacja i projektowanie stacji diagnostycznych	wykt / ćw / proj / sem	60 / 38	5
Podstawy projektowania samochodowych układów mechatronicznych	wykt / ćw	44 / 28	3,5
Systemy informatyczne w diagnostyce samochodów	wykt / ćw	46 / 28	3,5
Teoria silników spalinowych	wykt / ćw / lab	60 / 38	5
Ekonomika eksploatacji pojazdów	wykt / ćw	26 / 16	1,5
Hybrid Propulsion Systems	wykt / ćw / lab	24 / 16	1,5
Introduction to Dynamics and Control Systems of Automobiles	wykt / ćw	30 / 18	2,5
Mechanika ruchu pojazdów 2	wykt / ćw / lab	52 / 32	4,5
Technologia napraw i recyklingu samochodów	wykt / ćw / lab	38 / 24	3
Bezpieczeństwo ruchu i rzeczoznawstwo samochodowe	wykt / sem	24 / 16	2
Niezawodność układów mechatronicznych	wykt / ćw	26 / 16	2
Razem		800 / 506	83

Tabela 4.2.3. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **pojazdy samochodowe i specjalne** na studiach II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		28 / 18	2
Mechanika analityczna	wykt / ćw	28 / 18	2
Wybieralne treści		20 / 12	2
Techniki eksperymentalne w analizie konstrukcji	wykt / lab	20 / 12	2
Techniki komputerowe w analizie konstrukcji			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		168 / 108	12
Współczesne materiały inżynierskie	wykt / lab	28 / 18	2
Modelowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56 / 36	4
Projektowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56 / 36	4
Zintegrowane systemy wytwarzania	wykt / ćw / lab	28 / 18	2
Wybieralne treści		44 / 28	4
Wybrane problemy konstrukcji pojazdów mechanicznych	wykt / ćw / sem	24 / 16	2
Zintegrowane systemy zarządzania jakością			
Kompleksowe utrzymanie ruchu maszyn	wykt / ćw / lab	20 / 12	2
Problemy odpadów w eksploatacji maszyn i pojazdów			
E. Praca dyplomowa		20 / 14	22
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2
Praca dyplomowa			20
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		520 / 326	41
Badania eksperymentalne samochodów	wykt / ćw / lab / sem	44 / 28	3,5
Podstawy prawne, technika i organizacja transportu	wykt / ćw	30 / 18	2
Podwozia i nadwozia 2	wykt / ćw / lab / proj / sem	60 / 38	5
Produkcja i recykling samochodów	wykt / ćw / lab	46 / 28	3,5
Teoria silników spalinowych	wykt / ćw / lab	60 / 38	5
Urządzenia elektryczne pojazdów	wykt / ćw / lab	60 / 38	5
Diagnostyka samochodów	wykt / ćw / lab	24 / 16	1,5
Ekonomika eksploatacji pojazdów	wykt / ćw	26 / 16	1,5
Introduction to Dynamics and Control Systems of Automobiles	wykt / ćw	30 / 18	2,5
Komputerowa symulacja ruchu samochodów	wykt / ćw / lab	38 / 24	3

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Mechanika ruchu pojazdów 2	wykł / ćw / lab	52 / 32	4,5
Rzeczoznawstwo samochodowe	wykł / ćw	50 / 32	4
Razem		800 / 506	83

Tabela 4.2.4. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej** na studiach II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		28 / 18	2
Mechanika analityczna	wykł / ćw	28 / 18	2
Wybieralne treści		20 / 12	2
Techniki eksperymentalne w analizie konstrukcji	wykł / lab	20 / 12	2
Techniki komputerowe w analizie konstrukcji			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		168 / 108	12
Współczesne materiały inżynierskie	wykł / lab	28 / 18	2
Modelowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56 / 36	4
Projektowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56 / 36	4
Zintegrowane systemy wytwarzania	wykł / ćw / lab	28 / 18	2
Wybieralne treści		44 / 28	4
Wybrane problemy konstrukcji pojazdów mechanicznych	wykł / ćw / sem	24 / 16	2
Zintegrowane systemy zarządzania jakością			
Kompleksowe utrzymanie ruchu maszyn	wykł / ćw / lab	20 / 12	2
Problemy odpadów w eksploatacji maszyn i pojazdów			
E. Praca dyplomowa		20 / 14	22
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2
Praca dyplomowa			20
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		520 / 326	41
Introduction to Elasticity and Plasticity Theory	wykł / ćw	60 / 38	5
Język angielski w systemach CAx	ćw	14 / 10	1
Kody komputerowe do analiz inżynierskich CAE	wykł / ćw / lab	60 / 38	5
Komputerowa symulacja zagadnień zmęczenia	wykł / ćw / lab	40 / 24	3
Metoda elementów skończonych	wykł	22 / 14	1,5
Metody numeryczne w analizie konstrukcji	wykł / ćw / lab	60 / 38	5
Techniki eksperymentalne badania materiałów i konstrukcji	wykł / lab	44 / 28	3,5
Inżynierskie bazy danych	wykł / lab	16 / 10	1,5
Numerical Modelling of Materials	wykł / lab	30 / 18	2,5
Symulacja złożonych nieliniowych zagadnień mechaniki	wykł / ćw / lab / proj	50 / 32	4
Wybrane problemy procesu produkcji	wykł / ćw / lab	22 / 14	2
Zaawansowane modelowanie i symulacja 1	wykł / lab / proj	44 / 28	3
Komputerowa symulacja zagadnień termomechaniki	wykł / lab	18 / 10	1
Laboratorium programowania obrabiarek sterowanych numerycznie	lab	16 / 10	1
Zaawansowane modelowanie i symulacja 2	wykł / lab	24 / 14	2
Razem		800 / 506	83

Tabela 4.3.1. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **maszyny inżynieryjne** na jednolitych studiach magisterskich

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		50	4,5

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Ochrona własności intelektualnych	wykt / ćw	14	1,5
Wprowadzenie do informatyki	wykt / lab	36	3
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		708	56
Matematyka 1	wykt / ćw	68	6
Matematyka 2	wykt / ćw	68	6
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30	3
Wprowadzenie do metrologii	wykt / ćw	24	2
Fizyka 1	wykt / ćw / lab	80	6
Maszynoznawstwo	wykt / ćw / lab	32	3
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46	4
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36	3
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60	4
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36	2,5
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42	3,5
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28	2
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36	2,5
Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2)	wykt / ćw / lab	42	4
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28	1,5
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24	1,5
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28	1,5
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		808	74,5
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54	5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26	2
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20	1,5
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40	3,5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34	2,5
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30	2,5
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42	3,5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44	4
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30	3
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36	3,5
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42	4
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40	4
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50	4,5
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40	4
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40	4
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40	4
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36	4
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28	2
Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24	2
Modelowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5
Projektowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego / MI		948	90,5
Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynierskich	wykt / ćw / lab	60	6
Maszyny fortyfikacyjno-drogowe	wykt / ćw / lab / proj	56	4
Układy hydrauliczne	wykt / ćw / lab	34	3,5
Eksploatacja sprzętu wojskowego 1	wykt / ćw / lab	24	2,5
Projektowanie komputerowe	wykt / lab	38	4
Podstawy budowy dróg i mostów wojskowych	wykt / ćw / lab	24	2,5
Silniki napędowe maszyn inżynierskich	wykt / ćw / lab	24	2,5
Urządzenia elektryczne i osprzęt elektroniczny maszyn inżynierskich	wykt / ćw / lab	50	5

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Zapory inżynierskie oraz maszyny do ich budowy i pokonywania	wykt / ćw / lab	44	4,5
Eksploatacja sprzętu wojskowego 2	wykt / ćw / lab	30	3
Maszyny do prac mostowych	wykt / ćw / lab	34	3
Maszyny i urządzenia przeładunkowe i transportu bliskiego	wykt / ćw / lab	36	3,5
Modelowanie osprzętów maszyn inżynierskich	wykt / lab	30	3
Roboty inżynierskie	wykt / ćw / lab	30	2,5
Taktyka wojsk inżynierskich 1	wykt / ćw	48	4
Wydobywanie i oczyszczanie wody	wykt / ćw	30	2,5
Dynamika maszyn inżynierskich	wykt / lab	30	3
Hydrotroniczne układy napędowe	wykt / ćw / lab	36	3,5
Maszyny do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych	wykt / ćw / lab	40	4
Rozpoznanie i maskowanie wojsk	wykt / ćw / lab	30	3
Sprzęt przeprawowy	wykt / ćw	36	3,5
Systemy sterowania maszynami i robotami	wykt / ćw / lab	44	4,5
Engineering systems in mobile applications	wykt / ćw	30	2,5
Organizacja wojskowych prac inżynierskich	wykt / ćw / proj	60	5,5
Projektowanie osprzętów maszyn inżynierskich	wykt / lab	50	5
D. Praca dyplomowa		270	23
Seminarium dyplomowe	sem	30	3
Praca dyplomowa	proj	240	20
Razem:		2784	248,5

Tabela 4.3.2. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **czołgowo-samochodowa** na jednolitych studiach magisterskich

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		50	4,5
Ochrona własności intelektualnych	wykt / ćw	14	1,5
Wprowadzenie do informatyki	wykt / lab	36	3
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		708	56
Matematyka 1	wykt / ćw	68	6
Matematyka 2	wykt / ćw	68	6
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30	3
Wprowadzenie do metrologii	wykt / ćw	24	2
Fizyka 1	wykt / ćw / lab	80	6
Maszynoznawstwo	wykt / ćw / lab	32	3
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46	4
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36	3
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60	4
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36	2,5
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42	3,5
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28	2
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36	2,5
Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2)	wykt / ćw / lab	42	4
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28	1,5
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24	1,5
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28	1,5
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		808	74,5
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54	5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26	2

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20	1,5
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40	3,5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34	2,5
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30	2,5
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42	3,5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44	4
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30	3
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36	3,5
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42	4
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40	4
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50	4,5
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40	4
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40	4
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40	4
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36	4
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28	2
Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24	2
Modelowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5
Projektowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego / S - CZ		1018	100
Budowa pojazdów kołowych 1	wykt / ćw / lab	58	5,5
Budowa silników spalinowych 1	wykt / ćw / lab	40	3
Budowa pojazdów gąsienicowych 1	wykt / ćw	40	4
Technologia produkcji pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	30	3
Budowa pojazdów kołowych 2	wykt / ćw / lab	40	4,5
Budowa silników spalinowych 2	wykt / ćw / lab	46	4,5
Gospodarka mieniem i magazynowa	wykt / ćw	30	3
Materiały pędne i smary	wykt / ćw / lab	36	4
Mechanika ruchu pojazdów 1	wykt / ćw / lab	40	4
Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	wykt / lab	30	3
Budowa pojazdów gąsienicowych 2	wykt / ćw	40	4
Mechanika ruchu pojazdów 2	wykt / ćw / lab	50	5
Transport i ruch wojsk	wykt / ćw	30	2,5
Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów	wykt / ćw / lab	68	6
Uzbrojenie wozów bojowych	wykt / ćw	40	4
Diagnostyka pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	72	7
Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	wykt / ćw	30	3
Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	46	4,5
Technika i organizacja transportu ładunków	wykt / ćw / lab	50	5,5
Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	wykt / ćw	60	6
Eksploatacja pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	82	8,5
Military Vehicles	wykt / ćw / lab	30	3,5
Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych	wykt / ćw / lab	30	2
D. Praca dyplomowa		270	23
Seminarium dyplomowe	sem	30	3
Praca dyplomowa	proj	240	20
Razem:		2854	260

Tabela 4.3.3. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **materiały pędne i smary** na jednolitych studiach magisterskich

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		50	4,5
Ochrona własności intelektualnych	wykt / ćw	14	1,5
Wprowadzenie do informatyki	wykt / lab	36	3
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		708	56
Matematyka 1	wykt / ćw	68	6
Matematyka 2	wykt / ćw	68	6
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30	3
Wprowadzenie do metrologii	wykt / ćw	24	2
Fizyka 1	wykt / ćw / lab	80	6
Maszynoznawstwo	wykt / ćw / lab	32	3
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46	4
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36	3
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60	4
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36	2,5
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42	3,5
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28	2
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36	2,5
Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2)	wykt / ćw / lab	42	4
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28	1,5
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24	1,5
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28	1,5
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		808	74,5
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54	5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26	2
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20	1,5
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40	3,5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34	2,5
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30	2,5
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42	3,5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44	4
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30	3
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36	3,5
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42	4
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40	4
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50	4,5
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40	4
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40	4
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40	4
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36	4
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28	2
Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24	2
Modelowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5
Projektowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego / MPS		1024	100
Budowa pojazdów wojskowych	wykt / ćw	38	3
Infrastruktura paliwowa kraju i NATO	wykt / ćw / lab / sem	30	2,5
Wojskowy oddział gospodarczy	wykt / ćw	30	3
Eksploatacja pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	46	4
Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej	wykt / ćw	30	3

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Budowa i eksploatacja składów i stacji mps	wykt / ćw / lab / proj / sem	60	6
Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps	wykt / ćw / lab	46	4
Gospodarka mieniem i magazynowa	wykt / ćw	30	3
Materiały pędne i smary 1	wykt / ćw / lab / sem	80	7
Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	wykt / lab	30	3
Badania laboratoryjne mps	wykt / ćw / lab	40	4,5
Gospodarka w służbie mps	wykt / ćw / lab / sem	50	5,5
Materiały pędne i smary 2	wykt / ćw / lab	40	4,5
System utrzymania i nadzoru nad jakością mps	wykt / ćw / lab	66	7
Naprawa sprzętu i urządzeń mps	wykt / ćw / lab / sem	52	5,5
Ochrona środowiska w gospodarce mps	wykt / ćw / lab / sem	36	3,5
Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps	wykt / ćw / proj	50	5,5
Projektowanie urządzeń składów i stacji mps	wykt / ćw / proj. / sem	50	5,5
Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	wykt / ćw / sem	60	6
Budowa i eksploatacja rurociągów polowych	wykt / lab / sem	36	3
Calculations of field pipelines	wykt / ćw / sem	30	3
Organizacja zaopatrywania wojsk w mps	wykt / ćw / lab / proj / sem	64	6
Normalizacja i certyfikacja mps	wykt / ćw	30	2
D. Praca dyplomowa		270	23
Seminarium dyplomowe	sem	30	3
Praca dyplomowa	proj	240	20
Razem:		2860	258

Tabela 4.3.4. Tabela 4 dla wybieralnej specjalności **organizacja transportu i ruchu wojsk** na jednolitych studiach magisterskich

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		50	4,5
Ochrona własności intelektualnych	wykt / ćw	14	1,5
Wprowadzenie do informatyki	wykt / lab	36	3
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		708	56
Matematyka 1	wykt / ćw	68	6
Matematyka 2	wykt / ćw	68	6
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30	3
Wprowadzenie do metrologii	wykt / ćw	24	2
Fizyka 1	wykt / ćw / lab	80	6
Maszynoznawstwo	wykt / ćw / lab	32	3
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46	4
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36	3
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60	4
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36	2,5
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42	3,5
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28	2
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36	2,5
Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2)	wykt / ćw / lab	42	4
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28	1,5
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24	1,5
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28	1,5
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		808	74,5
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54	5

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26	2
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20	1,5
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40	3,5
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34	2,5
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30	2,5
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42	3,5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44	4
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30	3
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36	3,5
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42	4
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40	4
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50	4,5
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40	4
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40	4
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40	4
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36	4
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28	2
Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24	2
Modelowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5
Projektowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego/ OTiRW		980	97
Budowa pojazdów wojskowych	wykt / ćw	38	3
Infrastruktura transportu	wykt / ćw	30	2,5
Eksploatacja pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	46	4
Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk	wykt / ćw	26	3
Budowa środków transportu	wykt / ćw / lab	64	6,5
Gospodarka mieniem i magazynowa	wykt / ćw	30	3
Materiały pędne i smary	wykt / ćw / lab	36	4
Mechanika ruchu pojazdów 1	wykt / ćw / lab	40	4
Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	wykt / lab	30	3
Urządzenia przeładunkowe	wykt / ćw	30	2,5
Diagnostyka środków transportu	wykt / lab	40	4
Mechanika ruchu pojazdów 2	wykt / ćw / lab	50	5
Prawo transportowe	wykt / ćw	28	3
Transport ładunków	wykt / ćw / lab	52	5,5
Uzbrojenie wozów bojowych	wykt / ćw	40	4
Ekonomika transportu	wykt / ćw	26	3
Eksploatacja środków transportu	wykt / ćw / lab	70	7
Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	wykt / ćw	30	3
Organizacja transportu i ruchu wojsk	wykt / ćw	36	3,5
Sprzęt przeprawowy	wykt / ćw	36	3,5
Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	wykt / ćw	60	6
Military Vehicles	wykt / ćw / lab	30	3,5
Ochrona środowiska w transporcie	wykt / ćw / lab	28	3
System transportu i ruchu wojsk	wykt / ćw	54	5,5
Inteligentne systemy transportowe	wykt	30	2
D. Praca dyplomowa /egz. na oficera		270	23
Seminarium dyplomowe	sem	30	3
Praca dyplomowa	proj	240	20
Razem:		2816	255

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁸

Tabela 5.11. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **mechatronika i diagnostyka samochodowa**
na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ⁹
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		68/ 46	6,5	
Etyka zawodowa	wykł / ćw	18 / 12	1,5	dr Arnold Warchał
Wprowadzenie do studiowania	wykł	6 / 4	0,5	dr Ewa Łakoma
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	wykł / ćw	30 / 20	3	dr Agnieszka Ściśło / dr hab. Artur Kożuch
Ochrona własności intelektualnych	wykł / ćw	14 / 10	1,5	dr Marcin Mielnik
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		708/ 456	57,5	
Matematyka 1	wykł / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydka
Matematyka 2	wykł / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydka
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykł / ćw	30 / 20	3	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT / dr inż. Krzysztof Grzelak
Wprowadzenie do metrologii	wykł / ćw	24 / 16	2	dr inż. Grzegorz Boruta
Fizyka 1	wykł / ćw / lab	80 / 56	6	prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski / prof. dr hab. inż. Janusz Parka
Maszynoznawstwo	wykł / ćw / lab	32 / 20	3	dr inż. Karol Cieślík
Matematyka 3	wykł / ćw / lab	46 / 28	4	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr Robert Drozdowski
Mechanika techniczna 1	wykł / ćw	36 / 22	2,5	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT / dr inż. Paweł Bogusz
Fizyka 2	wykł / ćw / lab	60 / 42	4	prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski / dr inż. Robert Ciupa
Mechanika płynów	wykł / ćw / lab	36 / 24	3	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Mechanika techniczna 2	wykł / ćw	42 / 26	3,5	dr inż. Jacek Nowak
Statystyka inżynierska	wykł / ćw	28 / 18	2	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Wytrzymałość materiałów 1	wykł / ćw	36 / 22	2,5	dr inż. Roman Gieleta
Podstawy dynamiki maszyn	wykł / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Zdzisław Hryciów
Strength of Materials 2	wykł / ćw / lab	42 / 26	3	dr inż. Roman Gieleta
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykł / ćw / lab	24 / 16	2	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykł / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Marcin Wieczorek
Wybieralne treści		96/ 56	8	
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykł / lab	24 / 14	2	dr inż. Michał Tomaszewski
Techniki eksperymentalne w mechanice				dr inż. Paweł Bogusz
Inżynieria ruchu drogowego	wykł / ćw	24 / 14	2	dr inż. Andrzej Dębowski
Ogólne podstawy ruchu maszyn				dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT
Excel dla mechaników	wykł / lab	24 / 14	2	dr inż. Grzegorz Sławiński
Matlab dla mechaników				dr inż. Grzegorz Sławiński
Roboty mobilne	wykł / ćw	24 / 14	2	dr inż. Karol Cieślík

⁸ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

⁹ Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ⁹
Teoria maszyn i mechanizmów				dr inż. Piotr Krogul
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696/ 438	53	
Budowa pojazdów	wykł / ćw	40 / 24	3	dr inż. Stanisław Sulej
Grafika inżynierska	wykł / ćw	54 / 34	4	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykł / lab	26 / 16	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Metrologia wielkości geometrycznych	wykł / ćw / lab	20 / 16	1,5	dr inż. Edward Cypko
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykł / lab	34 / 22	2,5	dr inż. Julita Dworecka-Wójcik
Techniki wytwarzania 1	wykł / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Wojciech Napadłęk
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykł / lab	44 / 28	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Techniki wytwarzania 2	wykł / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Krzysztof Grzelak
Termodynamika techniczna	wykł / ćw / lab	40 / 26	3	dr inż. Kazimierz Koliński
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykł / ćw / lab	36 / 22	3	dr inż. Marian Łopatka
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykł / ćw / lab	42 / 26	3	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Płyny eksploatacyjne	wykł / ćw / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Podstawy automatyki i robotyki	wykł / ćw / lab	40 / 24	3	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Podstawy eksploatacji	wykł / ćw	42 / 26	3	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykł / lab / proj	50 / 32	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Tribologia i tribotechnika	wykł / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kałdoński
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykł / proj	36 / 22	3	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykł / ćw	24 / 16	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykł / ćw / sem	28 / 18	2	dr Czesław Pakowski
Wybieralne treści		96/ 64	8	
CAD dla mechaników	wykł / lab	24 / 16	2	dr inż. Krzysztof Grzelak
Zapis konstrukcji w programie CATIA				dr inż. Tomasz Muszyński
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykł / ćw / lab	24 / 16	2	prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz
Pomiary cyfrowe w technice				dr inż. Mirosław Karczewski
Modelowanie brytowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykł / ćw	24 / 16	2	dr inż. Karol Cieślik
Wytrzymałość zmęczeniowa				prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Technologia montażu maszyn	wykł / ćw / lab	24 / 16	2	dr inż. Adam Woźniak
Metody diagnostyki maszyn				dr hab. inż. Józef Pszczółkowski; dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
E. Praca dyplomowa		20/ 14	22	
Seminarium dyplomowe	Sem	20 / 14	2	dr inż. Tadeusz Wysocki
Praca dyplomowa			20	dr inż. Piotr Szurgott
F. Praktyka zawodowa			4	
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4	mgr inż. Wojciech Chrzanowski
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		490/ 306	37,5	
Mikrokontrolery i mikrosystemy w samochodach	wykł / ćw / lab	40 / 26	3,5	dr inż. Grzegorz Trawiński
Podwozia i nadwozia 1	wykł / ćw / lab / sem	70 / 44	6	dr hab. inż. Jerzy Jackowski, prof. WAT
Urządzenia elektryczne pojazdów	wykł / ćw / lab / sem	40 / 24	3	dr inż. Krzysztof Papliński
Diagnostyka samochodów	wykł / lab / proj	60 / 38	4,5	dr inż. Grzegorz Trawiński
Mechanika ruchu pojazdów 1	wykł / ćw / lab	46 / 28	3,5	prof. dr hab. inż. Leon Prochowski

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ⁹
Mechatroniczne układy sterowania w samochodach	wykt / ćw / lab	60 / 38	4,5	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Motoryzacyjne skażenie środowiska	wykt / ćw / lab	34 / 22	2,5	prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz
Produkcja i naprawa samochodów	wykt / ćw / lab	34 / 22	2,5	dr inż. Wojciech Napadtek
Silniki pojazdów mechanicznych	wykt / ćw / lab	46 / 28	3,5	prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz
Alternative Propulsion Systems	wykt / ćw / lab	30 / 18	2	dr inż. Filip Polak
Techniczna eksploatacja samochodów	wykt / lab	30 / 18	2	dr hab. inż. Tadeusz Dziubak, prof. WAT
Razem		2174/ 1380	195,5	

Tabela 5.1.2. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **pojazdy samochodowe i specjalne** na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		68/ 46	6,5	
Etyka zawodowa	wykt / ćw	18 / 12	1,5	dr Arnold Warchał
Wprowadzenie do studiowania	wykt	6 / 4	0,5	dr Ewa Łakoma
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	wykt / ćw	30 / 20	3	dr Agnieszka Ścisło / dr hab. Artur Kożuch
Ochrona własności intelektualnych	wykt / ćw	14 / 10	1,5	dr Marcin Mielnik
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		708/ 456	57,5	
Matematyka 1	wykt / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydk
Matematyka 2	wykt / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydk
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30 / 20	3	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT / dr inż. Krzysztof Grzelak
Wprowadzenie do metrologii	wykt / ćw	24 / 16	2	dr inż. Grzegorz Boruta
Fizyka 1	wykt / ćw / lab	80 / 56	6	prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski / prof. dr hab. inż. Janusz Parka
Maszynoznawstwo	wykt / ćw / lab	32 / 20	3	dr inż. Karol Cieślak
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46 / 28	4	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr Robert Drozdowski
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT / dr inż. Paweł Bogusz
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60 / 42	4	prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski / dr inż. Robert Ciupa
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36 / 24	3	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42 / 26	3,5	dr inż. Jacek Nowak
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28 / 18	2	dr inż. Zbigniew Sobczyk / dr hab. inż. Józef Wysocki, prof. WAT
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5	dr inż. Roman Gieleta / dr inż. Piotr Szurgott
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Zdzisław Hryciów / dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Strength of Materials 2	wykt / ćw / lab	42 / 26	3	dr inż. Roman Gieleta / dr inż. Piotr Szurgott
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24 / 16	2	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / cw / lab	28 / 18	2	dr inż. Marcin Wieczorek
Wybieralne treści		96/ 56	8	
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykt / lab	24 / 14	2	dr inż. Michał Tomaszewski
Techniki eksperymentalne w mechanice				dr inż. Paweł Bogusz
Inżynieria ruchu drogowego	wykt / cw	24 / 14	2	dr inż. Andrzej Dębowski
Ogólne podstawy ruchu maszyn				dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT
Excel dla mechaników	wykt / lab	24 / 14	2	dr inż. Grzegorz Sławiński
Matlab dla mechaników				dr inż. Grzegorz Sławiński
Roboty mobilne	wykt / cw	24 / 14	2	dr inż. Karol Cieślik
Teoria maszyn i mechanizmów				dr inż. Piotr Krogul
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696/ 438	53	
Budowa pojazdów	wykt / cw	40 / 24	3	dr inż. Stanisław Sulej
Grafika inżynierska	wykt / cw	54 / 34	4	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26 / 16	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / cw / lab	20 / 16	1,5	dr inż. Edward Cypko
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34 / 22	2,5	dr inż. Julita Dworecka-Wójcik
Techniki wytwarzania 1	wykt / cw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44 / 28	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Techniki wytwarzania 2	wykt / cw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Krzysztof Grzelak
Termodynamika techniczna	wykt / cw / lab	40 / 26	3	dr inż. Kazimierz Koliński
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / cw / lab	36 / 22	3	dr inż. Marian Łopatka
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / cw / lab	42 / 26	3	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Płyny eksploatacyjne	wykt / cw / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / cw / lab	40 / 24	3	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Podstawy eksploatacji	wykt / cw	42 / 26	3	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50 / 32	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kałdoński
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36 / 22	3	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / cw	24 / 16	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / cw / sem	28 / 18	2	dr Czesław Pakowski
Wybieralne treści		96/ 64	8	
CAD dla mechaników	wykt / lab	24 / 16	2	dr inż. Krzysztof Grzelak
Zapis konstrukcji w programie CATIA				dr inż. Tomasz Muszyński
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykt / cw / lab	24 / 16	2	prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz
Pomiary cyfrowe w technice				dr inż. Mirosław Karczewski
Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykt / cw	24 / 16	2	dr inż. Karol Cieślik
Wytrzymałość zmęczeniowa				prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Technologia montażu maszyn	wykt / cw / lab	24 / 16	2	dr inż. Adam Woźniak
Metody diagnostyki maszyn				dr hab. inż. Józef Pszczółkowski; dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
E. Praca dyplomowa		20/ 14	22	
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2	dr hab. inż. Jerzy Jackowski, prof. WAT
Praca dyplomowa			20	dr inż. Piotr Szurgott
F. Praktyka zawodowa			4	
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4	mgr inż. Wojciech Chrzanowski
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		486/ 304	36,5	

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Diagnostyka pojazdów	wykł / ćw / lab	40 / 26	3	dr inż. Grzegorz Trawiński
Podwozia i nadwozia 1	wykł / ćw / lab / sem	70 / 44	6	dr hab. inż. Jerzy Jackowski, prof. WAT
Urządzenia elektryczne pojazdów 1	wykł / ćw / lab	40 / 26	3,5	dr inż. Krzysztof Papliński
Mechanika ruchu pojazdów 1	wykł / ćw / lab	46 / 28	3,5	prof. dr hab. inż. Leon Prochowski
Military and Special Vehicles	wykł / ćw	30 / 18	2	dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Motoryzacyjne skażenie środowiska	wykł / ćw / lab	34 / 22	2,5	prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz
Organizacja i technologia napraw pojazdów	wykł / ćw / lab	34 / 22	2,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Organizacja transportu drogowego	wykł / ćw / lab	26 / 16	2	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Samochody ciężarowe i autobusy	wykł / ćw / sem	46 / 28	3	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Silniki pojazdów mechanicznych	wykł / ćw / lab	46 / 28	3,5	prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz
Urządzenia elektryczne pojazdów 2	wykł / ćw / lab	24 / 16	2	dr inż. Krzysztof Papliński
Komputerowa symulacja ruchu samochodów	wykł / ćw / lab	26 / 16	2	dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT
Tendencje rozwojowe w technice i eksploatacji samochodów	wykł / sem	24 / 14	2	prof. dr hab. inż. Leon Prochowski
Razem		2170/ 1376	195,5	

Tabela 5.1.3. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **projektowanie i sterowanie maszyn** na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		68/ 46	6,5	
Etyka zawodowa	wykł / ćw	18 / 12	1,5	dr Arnold Warchał
Wprowadzenie do studiowania	wykł	6 / 4	0,5	dr Ewa Łakoma
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	wykł / ćw	30 / 20	3	dr Agnieszka Ściśło / dr hab. Artur Kożuch
Ochrona własności intelektualnych	wykł / ćw	14 / 10	1,5	dr Marcin Mielnik
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		708/ 456	57,5	
Matematyka 1	wykł / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydka
Matematyka 2	wykł / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydka
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykł / ćw	30 / 20	3	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT / dr inż. Krzysztof Grzelak
Wprowadzenie do metrologii	wykł / ćw	24 / 16	2	dr inż. Grzegorz Boruta
Fizyka 1	wykł / ćw / lab	80 / 56	6	prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski / prof. dr hab. inż. Janusz Parka
Maszynoznawstwo	wykł / ćw / lab	32 / 20	3	dr inż. Karol Cieślak
Matematyka 3	wykł / ćw / lab	46 / 28	4	prof. dr hab. Wiesław Sasin / prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr Robert Drozdowski
Mechanika techniczna 1	wykł / ćw	36 / 22	2,5	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT / dr inż. Paweł Bogusz
Fizyka 2	wykł / ćw / lab	60 / 42	4	prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski / dr inż. Robert Ciupa
Mechanika płynów	wykł / ćw / lab	36 / 24	3	dr inż. Arkadiusz Rubiec

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42 / 26	3,5	dr inż. Jacek Nowak
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28 / 18	2	dr inż. Zbigniew Sobczyk / dr hab. inż. Józef Wysocki, prof. WAT
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5	dr inż. Roman Gieleta / dr inż. Piotr Szurgott
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Zdzisław Hryciów / dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Strength of Materials 2	wykt / ćw / lab	42 / 26	3	dr inż. Roman Gieleta / dr inż. Piotr Szurgott
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24 / 16	2	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Marcin Wieczorek
Wybieralne treści		96/ 56	8	
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykt / lab	24 / 14	2	dr inż. Michał Tomaszewski
Techniki eksperymentalne w mechanice				dr inż. Paweł Bogusz
Inżynieria ruchu drogowego	wykt / ćw	24 / 14	2	dr inż. Andrzej Dębowski
Ogólne podstawy ruchu maszyn				dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT
Excel dla mechaników	wykt / lab	24 / 14	2	dr inż. Grzegorz Sławiński
Matlab dla mechaników				dr inż. Grzegorz Sławiński
Roboty mobilne	wykt / ćw	24 / 14	2	dr inż. Karol Cieślik
Teoria maszyn i mechanizmów				dr inż. Piotr Krogul
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696/ 438	53	
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40 / 24	3	dr inż. Stanisław Sulej
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54 / 34	4	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26 / 16	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20 / 16	1,5	dr inż. Edward Cypko
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34 / 22	2,5	dr inż. Julita Dworecka-Wójcik
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44 / 28	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Krzysztof Grzelak
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40 / 26	3	dr inż. Kazimierz Koliński
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36 / 22	3	dr inż. Marian Łopatka
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42 / 26	3	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40 / 24	3	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42 / 26	3	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50 / 32	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kałdoński
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36 / 22	3	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24 / 16	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28 / 18	2	dr Czesław Pakowski
Wybieralne treści		96/ 64	8	
CAD dla mechaników	wykt / lab	24 / 16	2	dr inż. Krzysztof Grzelak
Zapis konstrukcji w programie CATIA				dr inż. Tomasz Muszyński
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykt / ćw / lab	24 / 16	2	prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz
Pomiary cyfrowe w technice				dr inż. Mirosław Karczewski

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykł / ćw	24 / 16	2	dr inż. Karol Cieślík
Wytrzymałość zmęczeniowa				prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Technologia montażu maszyn				dr inż. Adam Woźniak
Metody diagnostyki maszyn	wykł / ćw / lab	24 / 16	2	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski; dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
E. Praca dyplomowa		20/ 14	22	
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2	dr inż. Tomasz Ślęzak
Praca dyplomowa			20	dr inż. Piotr Szurgott
F. Praktyka zawodowa			4	
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		480/ 302	37,5	
Dynamika i symulacja ruchu maszyn	wykł / lab	46 / 26	4	dr inż. Arkadiusz Rubiec
PLC programming	wykł / ćw / lab	30 / 22	2,5	dr inż. Rafał Typiak
Teoria ruchu maszyn i ich układy napędowe 1	wykł / ćw	30 / 18	2,5	dr inż. Marian Łopatka
Urządzenia elektryczne i elektroniczne maszyn	wykł / ćw / lab	44 / 26	3,5	dr hab. inż. Andrzej Typiak, prof. WAT
Programowanie układów sterowania	wykł / ćw / lab	60 / 40	4	dr inż. Rafał Typiak
Projekt przejściowy	proj.	30 / 20	2,5	dr inż. Tomasz Ślęzak
Projektowanie struktur nośnych maszyn	wykł / lab	70 / 44	4,5	dr inż. Mirosław Przybysz
Rozwiązania konstrukcyjne i odciążenia maszyn	wykł / ćw	28 / 20	2,5	dr inż. Kacper Spadło
Systemy zarządzania eksploatacją	wykł / ćw	30 / 18	2,5	dr inż. Tomasz Muszyński
Teoria ruchu maszyn i ich układy napędowe 2	wykł / ćw	30 / 18	2,5	dr inż. Marian Łopatka
Układy hydrauliczne	wykł / ćw / lab	32 / 18	2,5	dr inż. Piotr Krogul
Projektowanie mechanizmów	wykł / lab	50 / 32	4	dr inż. Piotr Krogul
Razem		2164/ 1374	195,5	

Tabela 5.1.4. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej** na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		68/ 46	6,5	
Etyka zawodowa	wykł / ćw	18 / 12	1,5	dr Arnold Warchał
Wprowadzenie do studiowania	wykł	6 / 4	0,5	dr Ewa Łakoma
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	wykł / ćw	30 / 20	3	dr Agnieszka Ścisło / dr hab. Artur Kożuch
Ochrona własności intelektualnych	wykł / ćw	14 / 10	1,5	dr Marcin Mielnik
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		708/ 456	57,5	
Matematyka 1	wykł / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydk
Matematyka 2	wykł / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydk
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykł / ćw	30 / 20	3	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT / dr inż. Krzysztof Grzelak
Wprowadzenie do metrologii	wykł / ćw	24 / 16	2	dr inż. Grzegorz Boruta
Fizyka 1	wykł / ćw / lab	80 / 56	6	prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski / prof. dr hab. inż. Janusz Parka
Maszynoznawstwo	wykł / ćw / lab	32 / 20	3	dr inż. Karol Cieślík

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46 / 28	4	prof. dr hab. Wiesław Sasin / prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr Robert Drozdowski
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT / dr inż. Paweł Bogusz
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60 / 42	4	prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski / dr inż. Robert Ciupa
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36 / 24	3	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42 / 26	3,5	dr inż. Jacek Nowak
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28 / 18	2	dr inż. Zbigniew Sobczyk / dr hab. inż. Józef Wysocki, prof. WAT
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36 / 22	2,5	dr inż. Roman Gieleta / dr inż. Piotr Szurgott
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Zdzisław Hryciów / dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Strength of Materials 2	wykt / ćw / lab	42 / 26	3	dr inż. Roman Gieleta / dr inż. Piotr Szurgott
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24 / 16	2	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Marcin Wieczorek
Wybieralne treści		96/ 56	8	
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykt / lab	24 / 14	2	dr inż. Michał Tomaszewski
Techniki eksperymentalne w mechanice				dr inż. Paweł Bogusz
Inżynieria ruchu drogowego	wykt / ćw	24 / 14	2	dr inż. Andrzej Dębowski
Ogólne podstawy ruchu maszyn				dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT
Excel dla mechaników	wykt / lab	24 / 14	2	dr inż. Grzegorz Sławiński
Matlab dla mechaników				dr inż. Grzegorz Sławiński
Roboty mobilne	wykt / ćw	24 / 14	2	dr inż. Karol Cieślak
Teoria maszyn i mechanizmów				dr inż. Piotr Krogul
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696/ 438	53	
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40 / 24	3	dr inż. Stanisław Sulej
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54 / 34	4	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26 / 16	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20 / 16	1,5	dr inż. Edward Cypko
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34 / 22	2,5	dr inż. Julita Dworecka-Wójcik
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44 / 28	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Krzysztof Grzelak
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40 / 26	3	dr inż. Kazimierz Koliński
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36 / 22	3	dr inż. Marian Łopatka
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42 / 26	3	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40 / 24	3	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42 / 26	3	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50 / 32	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kałdoński
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36 / 22	3	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24 / 16	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28 / 18	2	dr Czesław Pakowski
Wybieralne treści		96/ 64	8	
CAD dla mechaników	wykt / lab	24 / 16	2	dr inż. Krzysztof Grzelak
Zapis konstrukcji w programie CATIA				dr inż. Tomasz Muszyński
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykt / ćw / lab	24 / 16	2	prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz
Pomiary cyfrowe w technice				dr inż. Mirosław Karczewski
Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykt / ćw	24 / 16	2	dr inż. Karol Cieślak
Wytrzymałość zmęczeniowa				prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Technologia montażu maszyn	wykt / ćw / lab	24 / 16	2	dr inż. Adam Woźniak
Metody diagnostyki maszyn				dr hab. inż. Józef Pszczółkowski; dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
E. Praca dyplomowa		20/ 14	22	
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2	dr inż. Grzegorz Sławiński
Praca dyplomowa			20	dr inż. Piotr Szurgott
F. Praktyka zawodowa			4	
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4	dr inż. Andrzej Morka
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		480/ 302	37,5	
Fundamentals of Finite Element Method	wykt / ćw	30 / 18	2	dr inż. Grzegorz Sławiński
Introduction to Elasticity Theory	wykt	24 / 16	2	dr inż. Andrzej Morka
Komputerowa symulacja zagadnień mechaniki 1	wykt / ćw / lab	52 / 32	4,5	dr hab. inż. Wiesław Krasoń, prof. WAT
Komputerowe wspomaganie projektowania	wykt / lab / proj	44 / 28	4	dr inż. Kamil Sybilski
Computer-Aided Engineering	wykt / lab / proj	60 / 38	5	dr inż. Kamil Sybilski
Język angielski w systemach CAE	ćw	12 / 8	1	dr hab. inż. Danuta Miedzińska, prof. WAT
Komputerowa symulacja zagadnień mechaniki 2	wykt / lab	78 / 48	5,5	dr inż. Krzysztof Damaziak
Metody numeryczne w obliczeniach inżynierskich	wykt / ćw / lab	44 / 28	3,5	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT
Podstawy walidacji modeli numerycznych	wykt / lab	28 / 18	2	dr inż. Grzegorz Sławiński
Wspomaganie eksperymentalne modelowania numerycznego	wykt / lab	30 / 18	2	dr inż. Arkadiusz Poptawski
Zastosowanie systemów CAD/CAM w inżynierii mechanicznej	wykt / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Arkadiusz Poptawski
Komputerowa symulacja zagadnień mechaniki 3	wykt / lab	50 / 32	4	dr hab. inż. Wiesław Szymczyk, prof. WAT
Razem		2164/ 1374	195,5	

Tabela 5.1.5. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **techniki wytwarzania** na studiach I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
A. Grupa treści kształcenia ogólnego		68/ 46	6,5	
Etyka zawodowa	wykt / ćw	18 / 12	1,5	dr Arnold Warchał
Wprowadzenie do studiowania	wykt	6 / 4	0,5	dr Ewa Łakoma
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	wykt / ćw	30 / 20	3	dr Agnieszka Ścisło
Ochrona własności intelektualnych	wykt / ćw	14 / 10	1,5	dr Marcin Mielnik
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		708/ 456	57,5	
Matematyka 1	wykt / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydka
Matematyka 2	wykt / ćw	68 / 42	6	prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr inż. Adrian Łydka
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30 / 20	3	dr inż. Krzysztof Grzelak

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Wprowadzenie do metrologii	wykł / ćw	24 / 16	2	dr inż. Grzegorz Boruta
Fizyka 1	wykł / ćw / lab	80 / 56	6	prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski / prof. dr hab. inż. Janusz Parka
Maszynoznawstwo	wykł / ćw / lab	32 / 20	3	dr inż. Karol Cieślík
Matematyka 3	wykł / ćw / lab	46 / 28	4	prof. dr hab. Wiesław Sasin / prof. dr hab. Wiesław Sasin / dr Robert Drozdowski
Mechanika techniczna 1	wykł / ćw	36 / 22	2,5	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT
Fizyka 2	wykł / ćw / lab	60 / 42	4	dr inż. Robert Ciupa
Mechanika płynów	wykł / ćw / lab	36 / 24	3	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Mechanika techniczna 2	wykł / ćw	42 / 26	3,5	dr inż. Jacek Nowak
Statystyka inżynierska	wykł / ćw	28 / 18	2	dr inż. Zbigniew Sobczyk / dr hab. inż. Józef Wysocki, prof. WAT
Wytrzymałość materiałów 1	wykł / ćw	36 / 22	2,5	dr inż. Roman Gieleta / dr inż. Piotr Szurgott
Podstawy dynamiki maszyn	wykł / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Zdzisław Hryciów / dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Strength of Materials 2	wykł / ćw / lab	42 / 26	3	dr inż. Roman Gieleta / dr inż. Piotr Szurgott
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykł / ćw / lab	24 / 16	2	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykł / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Marcin Wieczorek
Wybieralne treści		96/ 56	8	
Systemy CAE w praktyce inżynierskiej	wykł / lab	24 / 14	2	dr inż. Michał Tomaszewski
Techniki eksperymentalne w mechanice				dr inż. Paweł Bogusz
Inżynieria ruchu drogowego	wykł / ćw	24 / 14	2	dr inż. Andrzej Dębowski
Ogólne podstawy ruchu maszyn				dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT
Excel dla mechaników	wykł / lab	24 / 14	2	dr inż. Grzegorz Sławiński
Matlab dla mechaników				dr inż. Grzegorz Sławiński
Roboty mobilne	wykł / ćw	24 / 14	2	dr inż. Karol Cieślík
Teoria maszyn i mechanizmów				dr inż. Piotr Krogul
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		696/ 438	53	
Budowa pojazdów	wykł / ćw	40 / 24	3	dr inż. Stanisław Sulej
Grafika inżynierska	wykł / ćw	54 / 34	4	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykł / lab	26 / 16	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Metrologia wielkości geometrycznych	wykł / ćw / lab	20 / 16	1,5	dr inż. Edward Cypko
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykł / lab	34 / 22	2,5	dr inż. Julita Dworecka-Wójcik
Techniki wytwarzania 1	wykł / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykł / lab	44 / 28	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Techniki wytwarzania 2	wykł / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr inż. Krzysztof Grzelak
Termodynamika techniczna	wykł / ćw / lab	40 / 26	3	dr inż. Kazimierz Koliński
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykł / ćw / lab	36 / 22	3	dr inż. Marian Łopatka
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykł / ćw / lab	42 / 26	3	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Płyny eksploatacyjne	wykł / ćw / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Podstawy automatyki i robotyki	wykł / ćw / lab	40 / 24	3	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Podstawy eksploatacji	wykł / ćw	42 / 26	3	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykł / lab / proj	50 / 32	3,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Tribologia i tribotechnika	wykł / lab	40 / 24	3	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kałdoński
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykł / proj	36 / 22	3	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykł / ćw	24 / 16	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykł / ćw / sem	28 / 18	2	dr Czesław Pakowski
Wybieralne treści		96/ 64	8	
CAD dla mechaników	wykl / lab	24 / 16	2	dr inż. Krzysztof Grzelak
Zapis konstrukcji w programie CATIA				dr inż. Tomasz Muszyński
Rozwój układów napędowych pojazdów	wykl / ćw / lab	24 / 16	2	prof. dr hab. inż. Jerzy Walentynowicz
Pomiary cyfrowe w technice				dr inż. Mirosław Karczewski
Modelowanie brytowe i powierzchniowe w projektowaniu	wykl / ćw	24 / 16	2	dr inż. Karol Cieślik
Wytrzymałość zmęczeniowa				prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Technologia montażu maszyn	wykl / ćw / lab	24 / 16	2	dr inż. Adam Woźniak
Metody diagnostyki maszyn				dr hab. inż. Józef Pszczółkowski; dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
E. Praca dyplomowa		20/ 14	22	
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2	dr inż. Tomasz Ślęzak
Praca dyplomowa			20	dr inż. Piotr Szurgott
F. Praktyka zawodowa			4	
Praktyka zawodowa		4 tyg.	4	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		484/ 310	37,5	
Advanced manufacturing	wykl / sem	30 / 16	2,5	dr inż. Janusz Kluczyński
Obróbka plastyczna, cieplna i cieplnochemiczna	wykl / ćw / lab	30 / 16	2,5	dr inż. Marcin Wachowski
Technologia obróbki ubytkowej 1	wykl / ćw	30 / 20	2,5	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Technologia przetwórstwa tworzyw sztucznych	wykl / ćw / lab	30 / 20	2,5	dr inż. Janusz Kluczyński
Zaawansowane technologie spajania materiałów konstrukcyjnych	wykl / lab	30 / 18	2,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Budowa maszyn i urządzeń technologicznych	wykl / ćw / lab	32 / 18	2,5	dr hab. inż. Andrzej Typiak, prof. WAT, dr hab. inż. Volodymyr Hutsaylyuk, prof. WAT
Metrologia i ocena jakości wyrobu w procesach wytwarzania	wykl / ćw / lab	34 / 22	2,5	dr inż. Ireneusz Szachogłuchowicz
Podstawy projektowania oprzyrządowania technologicznego	wykl / ćw / lab	36 / 24	3	dr inż. Krzysztof Grzelak
Procesy technologiczne montażu	wykl / ćw / lab	30 / 20	2,5	dr inż. Tomasz Ślęzak
Projekt przejściowy	proj.	30 / 20	2	dr inż. Janusz Kluczyński
Projektowanie procesów technologicznych z zastosowaniem systemów CAD/CAM	wykl / ćw / lab	42 / 30	3	dr inż. Krzysztof Grzelak
Techniki wytwarzania przyrostowego	wykl / ćw / lab	48 / 30	3,5	dr inż. Janusz Kluczyński
Technologia obróbki ubytkowej 2	wykl / ćw	30 / 20	2	dr inż. Krzysztof Grzelak
Automatyzacja i robotyzacja procesów technologicznych	wykl / ćw / lab	28 / 20	2	dr hab. inż. Andrzej Typiak, prof. WAT
Inżynieria powierzchni metali	wykl / lab	24 / 16	2	prof. dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz
Razem		2168/ 1382	195,5	

Tabela 5.2.1. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **maszyny inżynieryjno-budowlane i drogowe** na studiach II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		28/ 18	2	
Mechanika analityczna	wykł / ćw	28 /18	2	dr hab. inż. Robert Panowicz
Wybieralne treści		20/ 12	2	
Techniki eksperymentalne w analizie konstrukcji	wykł / lab	20 / 12	2	dr inż. Paweł Bogusz
Techniki komputerowe w analizie konstrukcji				dr inż. Kamil Sybilski
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		168/ 108	12	
Współczesne materiały inżynierskie	wykł / lab	28 / 18	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Modelowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56 / 36	4	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Projektowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56 / 36	4	prof. dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz
Zintegrowane systemy wytwarzania	wykł / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Marcin Zachman
Wybieralne treści		44/ 28	4	
Wybrane problemy konstrukcji pojazdów mechanicznych	wykł / ćw / sem	24 / 16	2	dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Zintegrowane systemy zarządzania jakością				dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Kompleksowe utrzymanie ruchu maszyn	wykł / ćw / lab	20 / 12	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Problemy odpadów w eksploatacji maszyn i pojazdów				dr inż. Adam Woźniak
E. Praca dyplomowa		20/ 14	22	
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2	dr inż. Tomasz Ślęzak
Praca dyplomowa			20	dr inż. Piotr Szurgott
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		520/ 326	41	
Badania maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych	wykł / ćw / lab	60 / 38	5	dr inż. Łukasz Rykała
Hydrotroniczne układy napędowe	wykł / ćw / lab	44 / 28	3,5	dr hab. inż. Adam Bartnicki
Kinematyka osprzętów roboczych maszyn inżynieryjnych	wykł / ćw	30 / 18	2	dr inż. Piotr Krogul
Maszyny inżynieryjno-budowlane	wykł / ćw / lab / proj	60 / 38	5	dr inż. Tomasz Muszyński
Organizacja pracy i zarządzanie maszynami inżynieryjno-budowlanymi	wykł / ćw / proj	30 / 18	2,5	dr Wiesław Kuchta
Teoria i technika sterowania	wykł / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr hab. inż. Andrzej Typiak, prof. WAT
Urządzenia elektroniczne maszyn	wykł / ćw / lab	46 / 30	3,5	dr hab. inż. Andrzej Typiak, prof. WAT
Engineering Systems in Mobile Applications	wykł / ćw	30 / 18	2	dr inż. Rafał Typiak
Modelowanie układów wieloczołonowych	wykł / lab	40 / 26	3,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Planowanie zakupów i użytkowania maszyn	wykł / ćw	40 / 26	3	dr inż. Marian Łopatka
Prototypowanie w budowie maszyn 1	wykł / lab	30 / 18	2	dr inż. Mirosław Przybysz
Systemy sterowania maszynami	wykł / ćw / lab	30 / 18	2,5	dr hab. inż. Andrzej Typiak
Prototypowanie w budowie maszyn 2	wykł / lab	50 / 32	4	dr inż. Mirosław Przybysz
Razem		800/ 506	83	

Tabela 5.2.2. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **mechatronika i diagnostyka samochodowa** na studiach II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		28/ 18	4	
Mechanika analityczna	wykł / ćw	28 /18	2	dr hab. inż. Robert Panowicz
Wybieralne treści		20/ 12	2	

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Techniki eksperymentalne w analizie konstrukcji	wykł / lab	20 / 12	2	dr inż. Paweł Bogusz
Techniki komputerowe w analizie konstrukcji				dr inż. Kamil Sybilski
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		168/ 108	12	
Współczesne materiały inżynierskie	wykł / lab	28 / 18	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Modelowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56 / 36	4	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Projektowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56 / 36	4	prof. dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz
Zintegrowane systemy wytwarzania	wykł / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Marcin Zachman
Wybieralne treści		44/ 28	4	
Wybrane problemy konstrukcji pojazdów mechanicznych	wykł / ćw / sem	24 / 16	2	dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Zintegrowane systemy zarządzania jakością				dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Kompleksowe utrzymanie ruchu maszyn	wykł / ćw / lab	20 / 12	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Problemy odpadów w eksploatacji maszyn i pojazdów				dr inż. Adam Woźniak
E. Praca dyplomowa		20/ 14	22	
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2	dr hab. inż. Tadeusz Dziubak, prof. WAT
Praca dyplomowa			20	dr inż. Piotr Szurgott
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		520/ 326	42,5	
Badania eksperymentalne samochodów	wykł / ćw / lab / sem	44 / 28	3,5	dr hab. inż. Józef Wysocki
Diagnostyka samochodów	wykł / lab	46 / 28	3,5	dr inż. Grzegorz Trawiński / dr inż. Mirosław Karczewski
Organizacja i projektowanie stacji diagnostycznych	wykł / ćw / proj / sem	60 / 38	5	dr inż. Filip Polak
Podstawy projektowania samochodowych układów mechatronicznych	wykł / ćw	44 / 28	3,5	dr inż. Mirosław Karczewski
Systemy informatyczne w diagnostyce samochodów	wykł / ćw	46 / 28	3,5	dr inż. Grzegorz Trawiński
Teoria silników spalinowych	wykł / ćw / lab	60 / 38	5	dr inż. Leszek Szczęch
Ekonomia eksploatacji pojazdów	wykł / ćw	26 / 16	1,5	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Hybrid Propulsion Systems	wykł / ćw / lab	24 / 16	1,5	dr inż. Filip Polak
Introduction to Dynamics and Control Systems of Automobiles	wykł / ćw	30 / 18	2,5	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Mechanika ruchu pojazdów 2	wykł / ćw / lab	52 / 32	4,5	prof. dr hab. inż. Leon Prochowski
Technologia napraw i recyklingu samochodów	wykł / ćw / lab	38 / 24	3	dr inż. Wojciech Napadłęk
Bezpieczeństwo ruchu i rzeczoznawstwo samochodowe	wykł / sem	24 / 16	2	dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT
Niezawodność układów mechatronicznych	wykł / ćw	26 / 16	2	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Razem		800/ 506	83	

Tabela 5.2.3. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **pojazdy samochodowe i specjalne** na studiach II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		28/ 18	2	
Mechanika analityczna	wykł / ćw	28 / 18	2	dr hab. inż. Robert Panowicz
Wybieralne treści		20/ 12	2	

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Techniki eksperymentalne w analizie konstrukcji	wykł / lab	20 / 12	2	dr inż. Paweł Bogusz
Techniki komputerowe w analizie konstrukcji				dr inż. Kamil Sybilski
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		168/ 108	12	
Współczesne materiały inżynierskie	wykł / lab	28 / 18	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Modelowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56 / 36	4	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Projektowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56 / 36	4	prof. dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz
Zintegrowane systemy wytwarzania	wykł / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Marcin Zachman
Wybieralne treści		44/ 28	4	
Wybrane problemy konstrukcji pojazdów mechanicznych	wykł / ćw / sem	24 / 16	2	dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Zintegrowane systemy zarządzania jakością				dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Kompleksowe utrzymanie ruchu maszyn	wykł / ćw / lab	20 / 12	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Problemy odpadów w eksploatacji maszyn i pojazdów				dr inż. Adam Woźniak
E. Praca dyplomowa		20/ 14	22	
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Praca dyplomowa			20	dr inż. Piotr Szurgott
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		520/ 326	42,5	
Badania eksperymentalne samochodów	wykł / ćw / lab / sem	44 / 28	3,5	dr hab. inż. Józef Wysocki
Podstawy prawne, technika i organizacja transportu	wykł / ćw	30 / 18	2	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Podwozia i nadwozia 2	wykł / ćw / lab / proj / sem	60 / 38	5	dr hab. inż. Jerzy Jackowski, prof. WAT
Produkcja i recykling samochodów	wykł / ćw / lab	46 / 28	3,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Teoria silników spalinowych	wykł / ćw / lab	60 / 38	5	dr hab. inż. Tadeusz Dziubak, prof. WAT
Urządzenia elektryczne pojazdów	wykł / ćw / lab	60 / 38	5	dr inż. Krzysztof Papliński
Diagnostyka samochodów	wykł / ćw / lab	24 / 16	1,5	dr inż. Grzegorz Trawiński
Ekonomika eksploatacji pojazdów	wykł / ćw	26 / 16	1,5	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Introduction to Dynamics and Control Systems of Automobiles	wykł / ćw	30 / 18	2,5	dr hab. inż. Dariusz Żardecki
Komputerowa symulacja ruchu samochodów	wykł / ćw / lab	38 / 24	3	dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT
Mechanika ruchu pojazdów 2	wykł / ćw / lab	52 / 32	4,5	dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT
Rzeczoznawstwo samochodowe	wykł / ćw	50 / 32	4	dr inż. Bolesław Pankiewicz
Razem		800/ 506	83	

Tabela 5.2.4. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **techniki komputerowe w inżynierii mechanicznej** na studiach II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		28/ 18	2	
Mechanika analityczna	wykł / ćw	28 / 18	2	dr hab. inż. Robert Panowicz
Wybieralne treści		20/ 12	2	
Techniki eksperymentalne w analizie konstrukcji	wykł / lab	20 / 12	2	dr inż. Paweł Bogusz
Techniki komputerowe w analizie konstrukcji				dr inż. Kamil Sybilski
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		168/ 108	12	

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Współczesne materiały inżynierskie	wykt / lab	28 / 18	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Modelowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56 / 36	4	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Projektowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56 / 36	4	prof. dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz
Zintegrowane systemy wytwarzania	wykt / ćw / lab	28 / 18	2	dr inż. Marcin Zachman
Wybieralne treści		44/ 28	4	
Wybrane problemy konstrukcji pojazdów mechanicznych	wykt / ćw / sem	24 / 16	2	dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Zintegrowane systemy zarządzania jakością				dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Kompleksowe utrzymanie ruchu maszyn	wykt / ćw / lab	20 / 12	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Problemy odpadów w eksploatacji maszyn i pojazdów				dr inż. Adam Woźniak
E. Praca dyplomowa		20/ 14	22	
Seminarium dyplomowe	sem	20 / 14	2	dr hab. inż. Danuta Miedzińska, prof. WAT
Praca dyplomowa			20	dr inż. Piotr Szurgott
D. Grupa treści kształcenia wybieralnego		520/ 326	42,5	
Introduction to Elasticity and Plasticity Theory	wykt / ćw	60 / 38	5	dr inż. Andrzej Morka
Język angielski w systemach CAx	ćw	14 / 10	1	dr hab. inż. Danuta Miedzińska, prof. WAT
Kody komputerowe do analiz inżynierskich CAE	wykt / ćw / lab	60 / 38	5	dr inż. Michał Tomaszewski
Komputerowa symulacja zagadnień zmęczenia	wykt / ćw / lab	40 / 24	3	dr hab. inż. Andrzej Leski
Metoda elementów skończonych	wykt	22 / 14	1,5	dr inż. Grzegorz Sławiński
Metody numeryczne w analizie konstrukcji	wykt / ćw / lab	60 / 38	5	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT
Techniki eksperymentalne badania materiałów i konstrukcji	wykt / lab	44 / 28	3,5	dr inż. Paweł Bogusz
Inżynierskie bazy danych	wykt / lab	16 / 10	1,5	dr hab. inż. Robert Panowicz
Numerical Modelling of Materials	wykt / lab	30 / 18	2,5	dr hab. inż. Danuta Miedzińska, prof. WAT
Symulacja złożonych nieliniowych zagadnień mechaniki	wykt / ćw / lab / proj	50 / 32	4	dr inż. Krzysztof Damaziak
Wybrane problemy procesu produkcji	wykt / ćw / lab	22 / 14	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk, prof. WAT
Zaawansowane modelowanie i symulacja 1	wykt / lab / proj	44 / 28	3	dr hab. inż. Wiesław Krasoń, prof. WAT
Komputerowa symulacja zagadnień termomechaniki	wykt / lab	18 / 10	1	dr hab. inż. Robert Panowicz
Laboratorium programowania obrabiarek sterowanych numerycznie	lab	16 / 10	1	dr inż. Tomasz Durejko
Zaawansowane modelowanie i symulacja 2	wykt / lab	24 / 14	2	dr inż. Andrzej Morka
Razem		800/ 506	83	

Tabela 5.3.1. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **maszyny inżynierskie** na jednolitych studiach magisterskich

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		86	8	
Ochrona własności intelektualnych	wykt / ćw	14	1,5	dr Marcin Mielnik

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/nies tacyjne	Liczba punktów w ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	wykł / ćw	30	3	dr hab. Artur Kożuch
Wprowadzenie do informatyki	wykł / lab	36	3	dr inż. Marcin Konarzewski
Wprowadzenie do studiowania	wykł	6	0,5	dr Ewa Łakoma
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		708	56	
Matematyka 1	wykł / ćw	68	6	dr Monika Pszczola
Matematyka 2	wykł / ćw	68	6	dr Monika Pszczola
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykł / ćw	30	3	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Wprowadzenie do metrologii	wykł / ćw	24	2	dr inż. Grzegorz Boruta
Fizyka 1	wykł / ćw / lab	80	6	dr hab. inż. Paweł Madejczyk, prof. WAT
Maszynoznawstwo	wykł / ćw / lab	32	3	dr inż. Mirosław Przybysz
Matematyka 3	wykł / ćw / lab	46	4	dr Monika Pszczola
Mechanika techniczna 1	wykł / ćw	36	3	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT
Fizyka 2	wykł / ćw / lab	60	4	dr hab. inż. Paweł Madejczyk
Mechanika płynów	wykł / ćw / lab	36	2,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Mechanika techniczna 2	wykł / ćw	42	3,5	dr inż. Jacek Nowak
Statystyka inżynierska	wykł / ćw	28	2	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Wytrzymałość materiałów 1	wykł / ćw	36	2,5	dr inż. Roman Gieleta
Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2)	wykł / ćw / lab	42	4	dr inż. Roman Gieleta
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykł / ćw / lab	28	1,5	dr inż. Marcin Wieczorek
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykł / ćw / lab	24	1,5	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Podstawy dynamiki maszyn	wykł / ćw / lab	28	1,5	dr inż. Zdzisław Hryciów
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		808	74,5	
Grafika inżynierska	wykł / ćw	54	5	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykł / lab	26	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Metrologia wielkości geometrycznych	wykł / ćw / lab	20	1,5	dr inż. Edward Cypko
Budowa pojazdów	wykł / ćw	40	3,5	dr hab. inż. Jerzy Jackowski, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykł / lab	34	2,5	dr inż. Krzysztof Karczewski
Techniki wytwarzania 1	wykł / ćw / lab	30	2,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Podstawy eksploatacji	wykł / ćw	42	3,5	dr hab. inż. Józef Pszczołkowski, prof. WAT
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykł / lab	44	4	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Techniki wytwarzania 2	wykł / ćw / lab	30	3	dr inż. Krzysztof Grzelak
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykł / ćw / lab	36	3,5	dr inż. Marian Łopatka
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykł / ćw / lab	42	4	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Płyny eksploatacyjne	wykł / ćw / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykł / lab / proj	50	4,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Podstawy automatyki i robotyki	wykł / ćw / lab	40	4	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Termodynamika techniczna	wykł / ćw / lab	40	4	dr inż. Kazimierz Koliński
Tribologia i tribotechnika	wykł / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kaldoński
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykł / proj	36	4	prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykł / ćw / sem	28	2	dr Czesław Pakowski
Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykł / ćw	24	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk
Modelowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56	5,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Projektowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56	5,5	prof. dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz
D. Praca dyplomowa /egz. na oficera		270	23	
Seminarium dyplomowe	sem	30	3	dr inż. Tomasz Ślęzak
Praca dyplomowa	proj	240	20	dr inż. Piotr Szurgott
E. Praktyki zawodowe		8 tyg.	4	
Praktyka d-cy drużyny		4	2	dr hab. inż. Jarosław Ziółkowski

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Praktyka d-cy plutonu		4	2	opiekunowie praktyki
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego / MI		870	83,5	
Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynierskich	wykł / ćw / lab	60	6	dr inż. Marian Łopatka
Maszyny fortyfikacyjno-drogowe	wykł / ćw / lab / proj	56	4	dr inż. Tomasz Muszyński
Układy hydrauliczne	wykł / ćw / lab	34	3,5	dr inż. Piotr Krogul
Eksploatacja sprzętu wojskowego 1	wykł / ćw / lab	24	2,5	dr inż. Tomasz Muszyński
Projektowanie komputerowe	wykł / lab	38	4	dr inż. Karol Cieślík
Podstawy budowy dróg i mostów wojskowych	wykł / ćw / lab	24	2,5	dr inż. Mieczysław Piechota
Silniki napędowe maszyn inżynierskich	wykł / ćw / lab	24	2,5	dr inż. Kazimierz Koliński
Urządzenia elektryczne i osprzęt elektroniczny maszyn inżynierskich	wykł / ćw / lab	50	5	dr hab. inż. Andrzej Typiak, prof. WAT
Zapory inżynierskie oraz maszyny do ich budowy i pokonywania	wykł / ćw / lab	44	4,5	dr inż. Tomasz Ślęzak
Eksploatacja sprzętu wojskowego 2	wykł / ćw / lab	30	3	dr inż. Tomasz Muszyński
Maszyny do prac mostowych	wykł / ćw / lab	34	3	dr inż. Tomasz Ślęzak
Maszyny i urządzenia przeładunkowe i transportu bliskiego	wykł / ćw / lab	36	3,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Modelowanie osprzętów maszyn inżynierskich	wykł / lab	30	3	dr inż. Piotr Krogul
Roboty inżynierskie	wykł / ćw / lab	30	2,5	dr inż. Karol Cieślík
Wydobywanie i oczyszczanie wody	wykł / ćw	30	2,5	dr inż. Tomasz Ślęzak
Dynamika maszyn inżynierskich	wykł / lab	30	3	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Hydroturbinne układy napędowe	wykł / ćw / lab	36	3,5	dr hab. inż. Adam Bartnicki
Maszyny do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych	wykł / ćw / lab	40	4	dr inż. Kacper Spadło
Sprzęt przeprawowy	wykł / ćw	36	3,5	dr inż. Tomasz Ślęzak
Systemy sterowania maszynami i robotami	wykł / ćw / lab	44	4,5	dr hab. inż. Andrzej Typiak, prof. WAT
Engineering systems in mobile applications	wykł / ćw	30	2,5	dr inż. Rafał Typiak
Organizacja wojskowych prac inżynierskich	wykł / ćw / proj	60	5,5	dr inż. Waldemar Płocharz
Projektowanie osprzętów maszyn inżynierskich	wykł / lab	50	5	dr inż. Tomasz Muszyński
Razem:		2742	249	

Tabela 5.3.2. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **czołgowo-samochodowa** na jednolitych studiach magisterskich

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		86	8	
Ochrona własności intelektualnych	wykł / ćw	14	1,5	dr Marcin Mielnik
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	wykł / ćw	30	3	dr hab. Artur Kożuch
Wprowadzenie do informatyki	wykł / lab	36	3	dr inż. Marcin Konarzewski
Wprowadzenie do studiowania	wykł	6	0,5	dr Ewa Łakoma
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		708	56	
Matematyka 1	wykł / ćw	68	6	dr Monika Pszczola
Matematyka 2	wykł / ćw	68	6	dr Monika Pszczola
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykł / ćw	30	3	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Wprowadzenie do metrologii	wykł / ćw	24	2	dr inż. Grzegorz Boruta
Fizyka 1	wykł / ćw / lab	80	6	dr hab. inż. Paweł Madejczyk, prof. WAT
Maszynoznawstwo	wykł / ćw / lab	32	3	dr inż. Mirosław Przybysz

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46	4	dr Monika Pszczółka
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36	3	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60	4	dr hab. inż. Paweł Madejczyk
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36	2,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42	3,5	dr inż. Jacek Nowak
Statystyka inżynierska	wykt / ćw	28	2	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Wytrzymałość materiałów 1	wykt / ćw	36	2,5	dr inż. Roman Gieleta
Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2)	wykt / ćw / lab	42	4	dr inż. Roman Gieleta
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykt / ćw / lab	28	1,5	dr inż. Marcin Wieczorek
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykt / ćw / lab	24	1,5	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Podstawy dynamiki maszyn	wykt / ćw / lab	28	1,5	dr inż. Zdzisław Hryciów
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		808	74,5	
Grafika inżynierska	wykt / ćw	54	5	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykt / lab	26	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Metrologia wielkości geometrycznych	wykt / ćw / lab	20	1,5	dr inż. Edward Cypko
Budowa pojazdów	wykt / ćw	40	3,5	dr hab. inż. Jerzy Jackowski, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykt / lab	34	2,5	dr inż. Krzysztof Karczewski
Techniki wytwarzania 1	wykt / ćw / lab	30	2,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Podstawy eksploatacji	wykt / ćw	42	3,5	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykt / lab	44	4	prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Techniki wytwarzania 2	wykt / ćw / lab	30	3	dr inż. Krzysztof Grzelak
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykt / ćw / lab	36	3,5	dr inż. Marian Łopatka
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykt / ćw / lab	42	4	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Płyny eksploatacyjne	wykt / ćw / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykt / lab / proj	50	4,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Podstawy automatyki i robotyki	wykt / ćw / lab	40	4	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Termodynamika techniczna	wykt / ćw / lab	40	4	dr inż. Kazimierz Koliński
Tribologia i tribotechnika	wykt / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kałdoński
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykt / proj	36	4	prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykt / ćw / sem	28	2	dr Czesław Pakowski
Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykt / ćw	24	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk
Modelowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Projektowanie maszyn	wykt / ćw / lab	56	5,5	prof. dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz
D. Praca dyplomowa /egz. na oficera		270	23	
Seminarium dyplomowe	sem	30	3	dr hab. inż. Tadeusz Dziubak, prof. WAT
Praca dyplomowa	proj	240	20	dr inż. Piotr Szurgott
E. Praktyki zawodowe		8 tyg.	4	
Praktyka d-cy drużyny		4	2	dr hab. inż. Jarosław Ziółkowski
Praktyka d-cy plutonu		4	2	opiekunowie praktyki
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego / S - CZ		1090	105,5	
Budowa pojazdów kołowych 1	wykt / ćw / lab	58	5,5	dr inż. Marcin Wieczorek
Budowa silników spalinowych 1	wykt / ćw / lab	40	3	dr inż. Leszek Szczęch
Budowa pojazdów gąsienicowych 1	wykt / ćw	40	4	dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Taktyka wojsk lądowych	wykt / ćw	44	3,5	mgr Zenon Myszczyński

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Technologia produkcji pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	30	3	dr inż. Wojciech Napadłek
Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	wykt / ćw	14	1	mgr inż. Roman Szpak
	ćw	14	1	mgr inż. Roman Szpak
Budowa pojazdów kołowych 2	wykt / ćw / lab	40	4,5	dr hab. inż. Jerzy Jackowski
Budowa silników spalinowych 2	wykt / ćw / lab	46	4,5	dr inż. Leszek Szczęch
Gospodarka mieniem i magazynowa	wykt / ćw	30	3	mgr inż. Roman Szpak
Materiały pędne i smary	wykt / ćw / lab	36	4	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Mechanika ruchu pojazdów 1	wykt / ćw / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Leon Prochowski
Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	wykt / lab	30	3	dr hab. Sławomir Byleń
Budowa pojazdów gąsienicowych 2	wykt / ćw	40	4	dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Mechanika ruchu pojazdów 2	wykt / ćw / lab	50	5	prof. dr hab. inż. Leon Prochowski
Transport i ruch wojsk	wykt / ćw	30	2,5	mgr inż. Krzysztof Szymański
Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów	wykt / ćw / lab	68	6	dr inż. Krzysztof Papliński
Uzbrojenie wozów bojowych	wykt / ćw	40	4	dr inż. Jacek Kijewski
Diagnostyka pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	72	7	dr inż. Grzegorz Trawiński
Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	wykt / ćw	30	3	mgr inż. Roman Szpak
Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	46	4,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Technika i organizacja transportu ładunków	wykt / ćw / lab	50	5,5	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	wykt / ćw	60	6	mgr inż. Roman Szpak
Eksplotacja pojazdów wojskowych	wykt / ćw / lab	82	8,5	dr hab. inż. Tadeusz Dziubak, prof. WAT
Military Vehicles	wykt / ćw / lab	30	3,5	dr inż. Krzysztof Papliński
Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych	wykt / ćw / lab	30	2	dr inż. Edward Cypko
Razem:		2962	271	

Tabela 5.3.3. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **materiały pędne i smary** na Jednolitych studiach magisterskich

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		86	8	
Ochrona własności intelektualnych	wykt / ćw	14	1,5	dr Marcin Mielnik
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	wykt / ćw	30	3	dr hab. Artur Kożuch
Wprowadzenie do informatyki	wykt / lab	36	3	dr inż. Marcin Konarzewski
Wprowadzenie do studiowania	wykt	6	0,5	dr Ewa Łakoma
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		708	56	
Matematyka 1	wykt / ćw	68	6	dr Monika Pszczoła
Matematyka 2	wykt / ćw	68	6	dr Monika Pszczoła
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykt / ćw	30	3	dr inż. Janusz Mierzyński
Wprowadzenie do metrologii	wykt / ćw	24	2	dr inż. Grzegorz Boruta
Fizyka 1	wykt / ćw / lab	80	6	dr hab. inż. Paweł Madejczyk, prof. WAT
Maszynoznawstwo	wykt / ćw / lab	32	3	dr inż. Mirosław Przybysz
Matematyka 3	wykt / ćw / lab	46	4	dr Monika Pszczoła
Mechanika techniczna 1	wykt / ćw	36	3	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT
Fizyka 2	wykt / ćw / lab	60	4	dr hab. inż. Paweł Madejczyk
Mechanika płynów	wykt / ćw / lab	36	2,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Mechanika techniczna 2	wykt / ćw	42	3,5	dr inż. Jacek Nowak

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/nies tacionarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Statystyka inżynierska	wykł / ćw	28	2	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Wytrzymałość materiałów 1	wykł / ćw	36	2,5	dr inż. Roman Gieleta
Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2)	wykł / ćw / lab	42	4	dr inż. Roman Gieleta
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykł / ćw / lab	28	1,5	dr inż. Marcin Wieczorek
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykł / ćw / lab	24	1,5	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Podstawy dynamiki maszyn	wykł / ćw / lab	28	1,5	dr inż. Zdzisław Hryciów
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		808	74,5	
Grafika inżynierska	wykł / ćw	54	5	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykł / lab	26	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Metrologia wielkości geometrycznych	wykł / ćw / lab	20	1,5	dr inż. Edward Cypko
Budowa pojazdów	wykł / ćw	40	3,5	dr hab. inż. Jerzy Jackowski, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykł / lab	34	2,5	dr inż. Krzysztof Karczewski
Techniki wytwarzania 1	wykł / ćw / lab	30	2,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Podstawy eksploatacji	wykł / ćw	42	3,5	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykł / lab	44	4	prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Techniki wytwarzania 2	wykł / ćw / lab	30	3	dr inż. Krzysztof Grzelak
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykł / ćw / lab	36	3,5	dr inż. Marian Łopatka
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykł / ćw / lab	42	4	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Płyny eksploatacyjne	wykł / ćw / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykł / lab / proj	50	4,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Podstawy automatyki i robotyki	wykł / ćw / lab	40	4	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Termodynamika techniczna	wykł / ćw / lab	40	4	dr inż. Kazimierz Koliński
Tribologia i tribotechnika	wykł / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kałdoński
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykł / proj	36	4	prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Zarządzanie środowiskiem i ekologią	wykł / ćw / sem	28	2	dr Czesław Pakowski
Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykł / ćw	24	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk
Modelowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56	5,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Projektowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56	5,5	prof. dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz
D. Praca dyplomowa /egz. na oficera		270	23	
Seminarium dyplomowe	sem	30	3	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kałdoński
Praca dyplomowa	proj	240	20	dr inż. Piotr Szurgott
E. Praktyki zawodowe		8 tyg.	4	
Praktyka d-cy drużyny		4	2	dr hab. inż. Jarosław Ziółkowski
Praktyka d-cy plutonu		4	2	opiekunowie praktyki
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego / MPS		1036	99,5	
Budowa pojazdów wojskowych	wykł / ćw	38	3	dr inż. Leszek Szczęch
Infrastruktura paliwowa kraju i NATO		30	2,5	mgr inż. Roman Szpak
Wojskowy oddział gospodarczy	wykł / ćw	30	3	dr inż. Marek Kalwasiński
Eksploatacja pojazdów wojskowych	wykł / ćw / lab	46	4	dr inż. Jarosław Kończak
Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej	wykł / ćw	30	3	dr inż. Tomasz Kałdoński
Taktyka wojsk lądowych	wykł / ćw	44	3,5	mgr Zenon Myszczyński
Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	wykł / ćw	14	1	mgr inż. Roman Szpak
	ćw	14	1	mgr inż. Roman Szpak
Budowa i eksploatacja składów i stacji mps	wykł / ćw / lab / proj / sem	60	6	mgr inż. Roman Szpak

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/nies tacyjne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps	wykł / ćw / lab	46	4	dr inż. Krzysztof Gocman
Gospodarka mieniem i magazynowa	wykł / ćw	30	3	mgr inż. Roman Szpak
Materiały pędne i smary 1	wykł / ćw / lab / sem	80	7	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	wykł / lab	30	3	dr hab. Sławomir Byleń
Badania laboratoryjne mps	wykł / ćw / lab	40	4,5	dr inż. Piotr Szczawiński
Gospodarka w służbie mps	wykł / ćw / lab / sem	50	5,5	mgr inż. Roman Szpak
Materiały pędne i smary 2	wykł / ćw / lab	40	4,5	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
System utrzymania i nadzoru nad jakością mps	wykł / ćw / lab	66	7	dr inż. Piotr Szczawiński
Naprawa sprzętu i urządzeń mps	wykł / ćw / lab / sem	52	5,5	mgr inż. Roman Szpak
Ochrona środowiska w gospodarce mps	wykł / ćw / lab / sem	36	3,5	mgr inż. Roman Szpak
Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps	wykł / ćw / proj	50	5,5	mgr inż. Roman Szpak
Projektowanie urządzeń składów i stacji mps	wykł / ćw / proj. / sem	50	5,5	mgr inż. Roman Szpak
Budowa i eksploatacja rurociągów polowych	wykł / lab / sem	36	3	dr inż. Krzysztof Gocman
Calculations of field pipelines	wykł / ćw / sem	30	3	dr inż. Krzysztof Gocman
Organizacja zaopatrywania wojsk w mps	wykł / ćw / lab / proj / sem	64	6	mgr inż. Roman Szpak
Normalizacja i certyfikacja mps	wykł / ćw	30	2	dr inż. Piotr Szczawiński
Razem:		2908	265	

Tabela 5.3.4. Tabela 5 dla wybieralnej specjalności **organizacja transportu i ruchu wojsk** na jednolitych studiach magisterskich

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/nies tacyjne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		86	8	
Ochrona własności intelektualnych	wykł / ćw	14	1,5	dr Marcin Mielnik
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	wykł / ćw	30	3	dr hab. Artur Kożuch
Wprowadzenie do informatyki	wykł / lab	36	3	dr inż. Marcin Konarzewski
Wprowadzenie do studiowania	wykł	6	0,5	dr Ewa Łakoma
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		708	56	
Matematyka 1	wykł / ćw	68	6	dr Monika Pszczoła
Matematyka 2	wykł / ćw	68	6	dr Monika Pszczoła
Podstawy grafiki inżynierskiej	wykł / ćw	30	3	dr inż. Janusz Mierzyński
Wprowadzenie do metrologii	wykł / ćw	24	2	dr inż. Grzegorz Boruta
Fizyka 1	wykł / ćw / lab	80	6	dr hab. inż. Paweł Madejczyk, prof. WAT
Maszynoznawstwo	wykł / ćw / lab	32	3	dr inż. Mirosław Przybysz
Matematyka 3	wykł / ćw / lab	46	4	dr Monika Pszczoła
Mechanika techniczna 1	wykł / ćw	36	3	dr hab. Elżbieta Szymczyk, prof. WAT
Fizyka 2	wykł / ćw / lab	60	4	dr hab. inż. Paweł Madejczyk
Mechanika płynów	wykł / ćw / lab	36	2,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Mechanika techniczna 2	wykł / ćw	42	3,5	dr inż. Jacek Nowak
Statystyka inżynierska	wykł / ćw	28	2	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Wytrzymałość materiałów 1	wykł / ćw	36	2,5	dr inż. Roman Gieleta
Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2)	wykł / ćw / lab	42	4	dr inż. Roman Gieleta
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	wykł / ćw / lab	28	1,5	dr inż. Marcin Wieczorek
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	wykł / ćw / lab	24	1,5	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Podstawy dynamiki maszyn	wykł / ćw / lab	28	1,5	dr inż. Zdzisław Hryciów

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/nies taczonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		808	74,5	
Grafika inżynierska	wykł / ćw	54	5	dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	wykł / lab	26	2	dr inż. Krzysztof Karczewski
Metrologia wielkości geometrycznych	wykł / ćw / lab	20	1,5	dr inż. Edward Cypko
Budowa pojazdów	wykł / ćw	40	3,5	dr hab. inż. Jerzy Jackowski, prof. WAT
Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	wykł / lab	34	2,5	dr inż. Krzysztof Karczewski
Techniki wytwarzania 1	wykł / ćw / lab	30	2,5	dr inż. Wojciech Napadłek
Podstawy eksploatacji	wykł / ćw	42	3,5	dr hab. inż. Józef Pszczółkowski, prof. WAT
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykł / lab	44	4	prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Techniki wytwarzania 2	wykł / ćw / lab	30	3	dr inż. Krzysztof Grzelak
Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	wykł / ćw / lab	36	3,5	dr inż. Marian Łopatka
Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	wykł / ćw / lab	42	4	dr inż. Zbigniew Sobczyk
Płyny eksploatacyjne	wykł / ćw / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykł / lab / proj	50	4,5	prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Podstawy automatyki i robotyki	wykł / ćw / lab	40	4	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Termodynamika techniczna	wykł / ćw / lab	40	4	dr inż. Kazimierz Koliński
Tribologia i tribotechnika	wykł / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Tadeusz Kaldoński
Podstawy konstrukcji maszyn 3	wykł / proj	36	4	prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek
Zarządzanie środowiskiem i ekologia	wykł / ćw / sem	28	2	dr Czesław Pakowski
Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	wykł / ćw	24	2	dr inż. Stanisław Kowalczyk
Modelowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56	5,5	dr inż. Arkadiusz Rubiec
Projektowanie maszyn	wykł / ćw / lab	56	5,5	prof. dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz
D. Praca dyplomowa /egz. na oficera		270	23	
Seminarium dyplomowe	sem	30	3	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Praca dyplomowa	proj	240	20	dr inż. Piotr Szurgott
E. Praktyki zawodowe		8 tyg.	4	
Praktyka d-cy drużyny		4	2	dr hab. inż. Jarosław Ziółkowski
Praktyka d-cy plutonu		4	2	opiekunowie praktyki
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego/ OTiRW		1082	105,5	
Budowa pojazdów wojskowych	wykł / ćw	38	3	dr hab. inż. Piotr Rybak, prof. WAT
Infrastruktura transportu	wykł / ćw	30	2,5	dr inż. Marcin Wieczorek
Wojskowy oddział gospodarczy	wykł / ćw	30	3	dr inż. Marek Kalwasiński
Eksploatacja pojazdów wojskowych	wykł / ćw / lab	46	4	dr hab. inż. Tadeusz Dziubak, prof. WAT
Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk	wykł / ćw	26	3	dr inż. Tadeusz Wysocki
Taktyka wojsk lądowych	wykł / ćw	44	3,5	mgr Zenon Myszczyński
Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	wykł / ćw	14	1	mgr inż. Roman Szpak
	ćw	14	1	mgr inż. Roman Szpak
Budowa środków transportu	wykł / ćw / lab	64	6,5	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Gospodarka mieniem i magazynowa	wykł / ćw	30	3	mgr inż. Roman Szpak
Materiały pędne i smary	wykł / ćw / lab	36	4	prof. dr hab. inż. Kazimierz Baczewski
Mechanika ruchu pojazdów 1	wykł / ćw / lab	40	4	prof. dr hab. inż. Leon Prochowski
Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	wykł / lab	30	3	dr hab. Sławomir Byleń
Urządzenia przeładunkowe	wykł / ćw	30	2,5	dr inż. Bolesław Pankiewicz
Diagnostyka środków transportu	wykł / lab	40	4	dr inż. Grzegorz Trawiński
Mechanika ruchu pojazdów 2	wykł / ćw / lab	50	5	prof. dr hab. inż. Leon Prochowski
Prawo transportowe	wykł / ćw	28	3	dr inż. Tadeusz Wysocki

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia
Transport ładunków	wykt / ćw / lab	52	5,5	dr inż. Andrzej Żuchowski, prof. WAT
Uzbrojenie wołów bojowych	wykt / ćw	40	4	dr inż. Jacek Kijewski
Ekonomia transportu	wykt / ćw	26	3	dr n. ekon., inż. Tomasz Kochański
Eksploatacja środków transportu	wykt / ćw / lab	70	7	dr inż. Jarosław Kończak
Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	wykt / ćw	30	3	mgr inż. Roman Szpak
Organizacja transportu i ruchu wojsk	wykt / ćw	36	3,5	mgr inż. Krzysztof Szymański
Sprzęt przeprawowy	wykt / ćw	36	3,5	dr inż. Tomasz Ślęzak
Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	wykt / ćw	60	6	mgr inż. Roman Szpak
Military Vehicles	wykt / ćw / lab	30	3,5	dr inż. Krzysztof Papliński
Ochrona środowiska w transporcie	wykt / ćw / lab	28	3	dr inż. Leszek Szczęch
System transportu i ruchu wojsk	wykt / ćw	54	5,5	mgr inż. Krzysztof Szymański
Inteligentne systemy transportowe	wykt	30	2	dr hab. inż. Dariusz Żardecki, prof. WAT
Razem:		2954	271	

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych¹⁰

Zajęcia realizowane w roku akademickim 2021/2022

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Studia pierwszego stopnia stacjonarne					
Cranes and transportation equipment	W / Ćw / L	5	stacjonarna	angielski	11
Fundamentals of finite element method	W / Ćw	5	stacjonarna	angielski	12
Studia pierwszego stopnia niestacjonarne					
Fundamentals of finite element method	W / Ćw	5	niestacjonarna	angielski	12
Studia drugiego stopnia stacjonarne					
Engineering systems in mobile applications*	W / Ćw	2	stacjonarna	angielski	12
Introduction to dynamics and control systems of automobiles	W / Ćw	2	stacjonarna	angielski	4
Introduction to Elasticity and Plasticity Theory	W / Ćw	1	stacjonarna	angielski	15
Military Vehicles*	W / Ćw / L	2	stacjonarna	angielski	7
Numerical modelling of materials	W / L	2	stacjonarna	angielski	3
Studia drugiego stopnia niestacjonarne					

¹⁰ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Engineering systems in mobile applications	W / Ćw	2	niestacjonarna	angielski	9
Numerical modelling of materials	W / L	2	niestacjonarna	angielski	10

Zajęcia realizowane w roku akademickim 2022/2023

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Studia pierwszego stopnia stacjonarne					
Alternative propulsion system**	W / Ćw / L	7	stacjonarna	angielski	-
Alternative propulsion system	W / Ćw / L	7	stacjonarna	angielski	18
Cranes and transportation equipment	W / Ćw / L	5	stacjonarna	angielski	6
Design in Catia**	W / Ćw	4	stacjonarna	angielski	-
Fundamentals of finite element method	W / Ćw	5	stacjonarna	angielski	7
Strength of Materials 2**	W / Ćw / L	4	stacjonarna	angielski	-
Studia pierwszego stopnia niestacjonarne					
Design in Catia**	W / Ćw	4	niestacjonarna	angielski	-
Fundamentals of finite element method	W / Ćw	5	niestacjonarna	angielski	12
Strength of Materials 2**	W / Ćw / L	4	niestacjonarna	angielski	-
Studia drugiego stopnia stacjonarne					
Calculations of field pipelines*	W / Ćw / Sem	2	stacjonarna	angielski	5
Engineering systems in mobile applications*	W / Ćw	2	stacjonarna	angielski	6
Military Vehicles*	W / Ćw / L	2	stacjonarna	angielski	13
Military Vehicles*	W / Ćw / L	2	stacjonarna	angielski	7
Numerical modelling of materials	W / L	2	stacjonarna	angielski	10
Studia drugiego stopnia niestacjonarne					
Hybrid propulsion systems	W / Ćw / L	2	niestacjonarna	angielski	8
Introduction to dynamics and control systems of automobiles	W / Ćw	2	niestacjonarna	angielski	7
Jednolite studia magisterskie					
Strength of materials 2**	W / Ćw / L	4	stacjonarna	angielski	-
Studia pierwszego stopnia realizowane w ramach programu Erasmus +					
Basics Of Practical Metrology	W / Ćw / L	1	stacjonarna	angielski	4 (4)

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Combustion Engines And Hybrid Propulsion Systems	W / Ćw / L	1	stacjonarna	angielski	4 (4)
Hybrid And Electric Vehicles Maintenance And Safety	W / Ćw / L	1	stacjonarna	angielski	4 (4)
Hydraulics Systems For Mobile Applications	W / Ćw / L	1	stacjonarna	angielski	4 (4)
Introduction to Dynamics and Control Systems of Automobiles	W / Ćw	1	stacjonarna	angielski	4 (4)
Programmable Control of Mechatronics Systems	W / L	1	stacjonarna	angielski	4 (4)

* *zajęcia realizowane na studiach II stopnia „wojskowych”*

** *zajęcia przewidziane do realizacji w semestrze letnim 2022/2023*

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
1.	Z.1.1	Załącznik 2\Z.1		Program studiów I stopnia dla kierunku mechanika i budowa maszyn - studia stacjonarne i niestacjonarne Uchwała Senatu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 42/WAT/2022 z dnia 26 maja 2022 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn”
2.	Z.1.2.	Załącznik 2\Z.1		Program studiów II stopnia dla kierunku mechanika i budowa maszyn - studia stacjonarne i niestacjonarne Uchwała Senatu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 92/WAT/2022 z dnia 27 października 2022r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn”
3.	Z.1.3	Załącznik 2\Z.1	1.4.;	Program jednolitych studiów magisterskich dla kierunku mechanika i budowa maszyn Uchwała Senatu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 76/WAT/2022 z dnia 15 września 2022 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn”
2.	Z.2	Załącznik 2\Z.2	4.2.	Obsada zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn: cywilne I i II stopień (stacjonarne i niestacjonarne) oraz JSM (wojskowe) w roku akademickim 2022/2023
3.	Z.3	Załącznik 2\Z.3		Harmonogram zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na semestr zimowy roku akademickiego 2022/2023
4.	Z.4	Załącznik 2\Z.4	4.1.; 4.2.	Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz opiekunów prac dyplomowych na kierunku mechanika i budowa maszyn: cywilne I i II stopień (stacjonarne i niestacjonarne) oraz JSM (wojskowe) dla roku akademickiego 2022/2023
5.	Z.5.1	Załącznik 2\Z.5	5.1.	Szczegółowy wykaz pomieszczeń dydaktycznych i ich wyposażenie
	Z.5.2.1		5.3.	Wykaz laboratoriów i pracowni WIM 2022
	Z.5.2.2		5.3.	Charakterystyka wyposażenia bazy dydaktycznej.
	Z.5.3.			Charakterystyka obiektów sportowych WAT
	Z.5.4.			Informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informatycznych
6.	Z.6	Załącznik 2\Z.6	3.3.; 3.8	Wykaz tematów prac dyplomowych w roku akademickim 2021/2022.

Załącznik nr 3. Wykaz dodatkowych materiałów (w postaci elektronicznej w folderze „Załącznik 3”) wykorzystanych w raporcie - „Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej”

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
1.	K.1.1.A	Załącznik 3\ Kryterium 1	1.1.; 2,5	Statut Wojskowej Akademii Technicznej (Obwieszczenie Rektora WAT nr 1/WAT/2021 z dnia 21 października 2021 r.)
2.	K.1.1.B	Załącznik 3\ Kryterium 1	1.1.	Uchwała Senatu Wojskowej Akademii Technicznej nr 107/WAT/2020 z dnia 30 stycznia 2020 r. w sprawie uchwalenia Strategii Wojskowej Akademii Technicznej
3.	K.1.1.C	Załącznik 3\ Kryterium 1	1.1.; 7.1.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 42/RKR z dnia 22 maja 2020 r. w sprawie zatwierdzenia Strategii Wydziału inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego"
4.	K.1.2.A.1 K.1.2.A.2	Załącznik 3\ Kryterium 1	1.2.	Decyzja MEN nr 89/208/2022 z dnia 28 lipca 2022 r. w sprawie kategorii naukowej oraz Decyzja MNiSW nr 915/KAT/2017
5.	K.2.1.A	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.1.; 2.8; 3.6.	Macierz pokrycia "KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ - PRZEDMIOTY" dla I stopnia studiów
6.	K.2.1.B	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.1.; 2.8; 3.6.	Macierz pokrycia "KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ - PRZEDMIOTY" dla I stopnia studiów
7.	K.2.1.C	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.1.; 2.8; 3.6.	Macierz pokrycia "KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ - PRZEDMIOTY" dla JSM
8.	K.2.2.A	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.2.	Zestawienie projektów naukowych/projektów realizowanych w ramach konkursów studenckich pod opieką nauczycieli akademickich zrealizowanych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej.
9.	K.2.3.A	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.3.	Zarządzenie Rektora 69/RKR/2022 z dnia 6 października 2022 r. w sprawie zasad funkcjonowania Uczelni oraz organizacji kształcenia w semestrze zimowym roku akademickiego 2022/2023 w związku z przedsięwzięciami mającymi na celu zapobieganie i monitorowanie rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2
10.	K.2.3.B	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.3.; 2,5	Decyzja Rektora nr 224/RKR/2022 z dnia 6 czerwca 2022 r. w sprawie określenia harmonogramu roku akademickiego 2022/2023 w WAT
11.	K2.4.A.	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.4.; 2.5.; 2.7.; 3.2.; 3.3.; 3.4.; 3.5.; 3.6.	Obwieszczenie Rektora nr 3/WAT/2022 z 3 października 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu uchwały w sprawie uchwalenia „Regulaminu studiów Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego"
12.	K.2.4.B	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.4.; 3.2.; 8.4.	Zasady i wymagania odbywania studiów według indywidualnego programu studiów w Wydziale Inżynierii Mechanicznej
13.	K.2.4.C	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.4.	Plan działania na rzecz dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami
14.	K.2.4.D	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.4.	Procedura - wniosek o zapewnienie dostępności informacyjno-komunikacyjnej
15.	K.2.4.E	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.4	Zaświadczenie o ukończeniu szkolenia „Obsługa osób z niepełnosprawnościami”

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
16.	K.2.4.F	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.4	Decyzja Rektora WAT nr 310/RKR/2021 z dnia 10 grudnia 2021 r. w sprawie powołania Zespołu "Centrum wiedzy o dostępności do transportu i mobilności osób o szczególnych potrzebach"
17.	K.2.4.G	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.4.	Decyzja Rektora WAT nr 20/RKR/2022 z dnia 28 stycznia 2022 r. w sprawie wyznaczenia pracowników WAT do udzielania pierwszej pomocy i wykonywania działań w zakresie zwalczania pożarów i ewakuacji pracowników w tym osób z niepełnosprawnościami
18.	K.2.6.A	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.6.; 2.7.; 2.8; 3.3.; 3.5; 4.2.	Decyzja Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 13/WIM/2022 z dnia 28 stycznia 2022 r. w sprawie ustalenia norm i normatywów procesu dydaktycznego
19.	K.2.6.B	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.6.	Zasady wyboru specjalności w Wydziale Inżynierii Mechanicznej
20.	K.2.7.A	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.7.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 26/RKR/2021 z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie zasad odbywania praktyk zawodowych
21.	K.2.7.B	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.7.	„Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych w Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej”
22.	K.2.7.C	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.7.	Wykaz zakładów, w których studenci realizowali praktyki w roku akademickim 2020/21 i 2021/22
23.	K.2.7.D	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.7.	Zestawienie umów-porozumień o współpracy Wydziału Inżynierii Mechanicznej za okres 2016-2022
24.	K.2.7.E	Załącznik 3\ Kryterium 2	2.7.; 8.2.	Decyzja Dziekana WIM 27/WIM/2022 z dnia 14.03.2022 r. w sprawie powołania opiekunów praktyk zawodowych.
25.	K.3.1.A.	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.1.	Uchwała Senatu WAT nr 47/WAT/2021 z dnia 24 czerwca 2021 r. w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia na rok akademicki 2022/2023 oraz sposobu jej przeprowadzenia
26.	K.3.1.B	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.1.	Decyzja Rektora WAT nr 57/RKR/2022 z dnia 4 lutego 2022 r. w sprawie przeprowadzenia rekrutacji na studia do WAT na rok akademicki 2022/2023
27.	K.3.1.C	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.1.	Zarządzenie Ministra Obrony Narodowej nr 1/MON z dnia 1 lutego 2022 roku w sprawie ustalenia warunków i trybu rekrutacji na studia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych do uczelni wojskowych w roku akademickim 2022/2023
28.	K3.1.D.1	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.1.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 listopada 2021 r. w sprawie limitu przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w poszczególnych uczelniach wojskowych
29.	K3.1.D.2	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.1.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 9 maja 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie limitu przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w poszczególnych uczelniach wojskowych
30.	K3.1.E	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.1.	Uchwała Senatu WAT nr 52/WAT/2018 z dnia 22 listopada 2018 r. w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich w latach akademickich 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022 oraz 2022/2023

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
31.	K3.1.F	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.1.	Prezentacja ze spotkania organizacyjnego z studentami rozpoczynającymi studia.
32.	K.3.2.A	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.2.	Uchwała Senatu w sprawie potwierdzania efektów uczenia się
33.	K.3.2.B	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.2.	Decyzja Rektora nr 113/RKR/2017 z dnia 18 maja 2017 r. w sprawie powołania konsultanta ds. potwierdzania efektów uczenia
34.	K.3.3.A	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.	Zasady procesu dyplomowania na WIM WAT
35.	K.3.3.B	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.; 3.7.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 38/RKR/2022 z dnia 10 maja 2022 r. w sprawie <i>Zasad postępowania przy przygotowaniu i organizacji egzaminu dyplomowego z wykorzystaniem USOS APD</i>
36.	K.3.3.C.1	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.	Terminarz czynności związanych z wykonywaniem prac dyplomowych i przeprowadzeniem egzaminów dyplomowych w roku akademickim 2021/2022 2022/2023 dla studentów studiów I stopnia
37.	K.3.3.C.2	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.	Terminarz czynności związanych z wykonywaniem prac dyplomowych i przeprowadzeniem egzaminów dyplomowych w roku akademickim 2021/2022 2022/2023 dla studentów studiów II stopnia
38.	K.3.3.D	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.; 3.4.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 66/RKR/2022 z dnia 3 października 2022 r. w sprawie Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów w WAT
39.	K.3.3.E.1	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.	Recenzja promotora pracy dyplomowej w USOS APD
40.	K.3.3.E.2	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.	Recenzja recenzenta pracy dyplomowej w USOS APD
41.	K.3.3.F	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.	Wytyczne WIM wykonywania recenzji pracy dyplomowej w module USOSAPD przez promotora i recenzenta pracy
42.	K.3.3.G.1	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.	Informacja dotycząca rozpoczęcia okresu dyplomowania na studiach I stopnia (obrona luty 2023)
43.	K.3.3.G.2	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.	Zalecenia redakcyjne do części głównej pracy dyplomowej
44.	K.3.3.H	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.3.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 7/RKR/2022 z dnia 27 stycznia 2022 r. w sprawie zasad przeprowadzania egzaminów i zaliczeń w trybie zdalnym z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość
45.	K.3.4.A	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.4.; 4.4.; 5.7.; 6; 10	Zarządzenie Rektora WAT nr 51/RKR/2022 z dnia 15 lipca 2022 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT
46.	K.3.4.B	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.4.;10	Decyzja Dziekana WIM nr 73/WIM/2021 z dnia 4 listopada 2021 r. w sprawie powołania Wydziałowej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia
47.	K.3.6.A	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.6.; 3.9.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 51/RKR/2022 z dnia 15 lipca 2022r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT
48.	K.3.9.A	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.9.	Ogólnopolski System Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
49.	K.3.9.B	Załącznik 3\ Kryterium 3	3.9.	Monitoring losów ekonomicznych absolwentów WAT, w tym absolwentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej
50.	K.4.1.A.1 K.4.1.A.2 K.4.1.A.3	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.1.	Zarządzenie Rektora WAT nr 36/RKR/2021 z dnia 21 lipca 2021 r. w sprawie zatwierdzenia i nadania „Regulaminu organizacyjnego Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT wraz z Zarządzenie Rektora WAT nr 2/RKR/2022 z dnia 14 stycznia 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie przekształcenia Wydziału Mechanicznego WAT w Wydział Inżynierii Mechanicznej WAT Zarządzenie Rektora WAT nr 3/RKR/2022 z dnia 14 stycznia 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie zatwierdzenia i nadania „Regulaminu organizacyjnego Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego
51.	K.4.1.B	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.1.	Zestawienie najważniejszych osiągnięć, nagród i wyróżnień pracowników WIM za lata 2017-2022
52.	K.4.1.C	Załącznik 3\ Kryterium 4	1.2.; 4.1.	Wykaz publikacji i monografii pracowników Wydziału Inżynierii Mechanicznej w latach 2017-2022
53.	K.4.1.D.1	Załącznik 3\ Kryterium 4	1.2.; 2.1.; 4.1.; 4.3.	Lista projektów zrealizowanych przez WIM w latach 2017-2022
54.	K.4.1.D.2	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.1.	Wykaz umownych i niskonakładowych prac badawczych zrealizowanych przez WIM w latach 2017-2022
55.	K.4.1.E.1 K.4.1.E.2	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.1.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 33/RKR/2020 z dnia 31 marca 2020 r. w sprawie wprowadzenia „Regulaminu wynagradzania pracowników Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 18/RKR/2022 z dnia 23 lutego 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia „Regulaminu wynagradzania pracowników Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego
56.	K.4.1.F	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.1.	Uchwała Senatu WAT nr 135/WAT/2020 z dnia 30 kwietnia 2020 r. w sprawie uchwalania Regulaminu przyznawania nagród Rektora
57.	K.4.1.G	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.1.; 4.5.	Decyzja Rektora nr 59/RKR/2022 z dnia 7 lutego 2022 r. w sprawie stawek stypendiów naukowych dla pracowników i żołnierzy zawodowych WAT przyznanych i wypłacanych z WFS
58.	K.4.1.H	Załącznik 3\ Kryterium 4	1.2.; 4.1	Podnoszenie kwalifikacji 2017-2022
59.	K.4.3.A	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.3; 8.3.	Wykaz osiągnięć i publikacji studentów WIM
60.	K.4.4.A	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	Plany hospitacji zajęć dydaktycznych na rok akademicki 2021/2022
61.	K.4.4.B	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	Decyzja Rektora WAT - procedura dotycząca przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji
62.	K.4.4.C	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	Decyzja Rektora WAT nr 88/RKR/2022 z dnia 15 lutego 2022 r. w sprawie Planu Równości Płci w Wojskowej Akademii Technicznej

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
63.	K.4.4.D	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	Decyzja Rektora WAT nr 91/RKR/2022 z dnia 17 lutego 2022 r. w sprawie wyznaczenia Pełnomocnika Rektora do spraw Równości Płci
64.	K.4.4.E	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	Decyzja Rektora WAT nr 116/RKR/2022 z dnia 9 marca 2022 r. w sprawie wyznaczenia rzecznika dyscyplinarnego do spraw nauczycieli akademickich na kadencję 2020-2024
65.	K.4.4.F	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	Decyzja Rektora WAT nr 135/RKR/2022 z dnia 24 marca 2022 r. w sprawie wyznaczenia Rzecznika Zaufania
66.	K.4.4.G	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	Zarządzenie Rektora WAT nr 27/RKR/2022 z dnia 27 marca 2022 r. w sprawie wprowadzenia procedury przeciwdziałania nierównemu traktowaniu oraz niepożądanym i niewłaściwym zachowaniom, a także powołania w WAT Rzecznika Zaufania
67.	K.4.4.H	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	Decyzja Rektora WAT nr 278/RKR/2022 z dnia 25 lipca 2022 r. w sprawie wyznaczenia koordynatora ds. przeciwdziałania mobbingowi i równego traktowania pracowników WAT
68.	K.4.4.I.1	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	Decyzja Rektora WAT nr 170/RKR/2022 z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie wyznaczenia Koordynatorów do spraw Równości Płci w jednostkach organizacyjnych WAT oraz Komisji ds. Równości Płci
69.	K.4.4.I.2	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.4.	z Decyzją Rektora WAT nr 140/RKR/2022 z dnia 30 marca 2022 r.
70.	K.4.5.A	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.5.	Plany pracy metodycznej WIM
71.	K.4.5.B.1	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.5.	Decyzja Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 54/RKR/2022 z dnia 2 lutego 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie własnego funduszu na stypendia za wyniki w nauce dla studentów oraz stypendia naukowe dla pracowników i doktorantów
72.	K.4.5.B.2	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.1.; 4.5.	Decyzja Rektora nr 59/RKR/2022 z dnia 7 lutego 2022 r. w sprawie stawek stypendiów
73.	K.4.5.C	Załącznik 3\ Kryterium 4	4.5.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 63/RKR/2021 z dnia 27 grudnia 2021 r. w sprawie dokonania okresowej oceny nauczycieli akademickich
74.	K.5.1.A	Załącznik 3\ Kryterium 5	5.1.	Akredytacja PCA nr AB 733 oraz OiB nr 50/MON/2022 Laboratorium Pojazdów Mechanicznych
75.	K.5.1.B	Załącznik 3\ Kryterium 5	5.1.	Wykaz licencjonowanego oprogramowania dostępnego dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej
76.	K.5.4.A	Załącznik 3\ Kryterium 5	5.4.	Koordinator ds. niepełnosprawności
77.	K.5.6.A	Załącznik 3\ Kryterium 5	5.6.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 28/RKR/2021 z dnia 5 kwietnia 2022 r. w sprawie Polityki Otwartego Dostępu w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego
78.	K.5.6.B K.5.6.C	Załącznik 3\ Kryterium 5	5.6.	Opis biblioteki WAT Zarządzenie Rektora WAT nr 55/RKR/2021 z dnia 10 listopada 2021 r. w sprawie centralnej ewidencji archiwizacji i upowszechniania dorobku naukowego WAT oraz zasad funkcjonowania Bazy Wiedzy WAT

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
79.	K.6.A	Załącznik 3\ Kryterium 6	1.3.; 5.2.; 6.	Wykaz firm i zakładów pracy wchodzących w skład „Forum współpracy Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT z przemysłem”.
80.	K.6.B	Załącznik 3\ Kryterium 6	6.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 42/RKR/2020 z dnia 22 maja 2020 r. w sprawie nr zatwierdzenia „Strategii Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego”
81.	K.6.C.	Załącznik 3\ Kryterium 6	6.	Listy nominacyjne pracowników naukowych Wydziału Inżynierii Mechanicznej z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego do udziału w pracach Rady ds. Innowacyjności Przemysłu Województwa Łódzkiego.
82.	K.7.1.A	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.1.	Uchwałę Senatu WAT nr 93/WAT/2022 z dnia 27 października 2022 r. w sprawie ustalenia programu studiów drugiego stopnia dla kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn” prowadzonych w angielskim
83.	K.7.1.B	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.1.	Certyfikaty EUR-ACE® Label dla kierunku „Mechanika i budowa maszyn” potwierdzające uzyskanie dyplomu uzyskanie dyplomu na akredytowanym kierunku studiów
84.	K.7.2.A	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.2.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 39/RKR/2022 z dnia 23 maja 2022 r. w sprawie wytycznych do opracowania programów studiów rozpoczynających się od roku 2022/2023
85.	K.7.2.B	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.2.	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 16/RKR/2012 z dnia 9 października 2012 r. w sprawie zasad nauczania języków obcych w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego
86.	K.7.2.C	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.2.	Decyzja Ministra Obrony Narodowej nr 73/MON z dnia 26 maja 2020 r. w sprawie kształcenia i egzaminowania ze znajomości języków obcych w resorcie obrony narodowej
87.	K.7.3.A	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.3.	Wykaz studentów WIM wyjeżdżających na studia i praktyki zagraniczne w latach 2017-2022 w ramach programu ERASMUS+
88.	K.7.3.B	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.3.	Wykaz studentów zagranicznych przyjeżdżających na studia do Wydziału w ramach ERASMUS+ w latach 2017-2022
89.	K.7.3.C	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.3.	Oferta WIM programu Erasmus +, lista i opis przedmiotów
90.	K.7.3.D	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.3.	Szczegółowy wykaz mobilności nauczycieli WIM w ramach Erasmus +
91.	K.7.4.A	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.4.	Wyróżnienia za udział w pracach panelu Applied Vehicle Technology (AVT) NATO
92.	K.7.4.B	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.4.	Spotkanie robocze panelu Applied Vehicle Technology – wyróżnienie STO NATO
93.	K.7.4.C	Załącznik 3\ Kryterium 7	7.4.	Europejska Agencja Obrony (EDA) - projekt pojazd Rohatyniec do demonstracji działania różnych rodzajów czujników do wykrywania min i ładunków Improvizowanych
94.	K.8.1.A.1	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.1.; 8.4.; 8.5.	Obwieszczenie Rektora WAT nr 1/WAT/2022 z dnia 11 marca 2022 r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego zarządzenia w sprawie zasad gospodarowania funduszem stypendialnym oraz „Regulaminu świadczeń dla studentów WAT”

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
95.	K.8.1.A.2	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.1.; 8.4.; 8.5.	Zarządzenie Rektora WAT nr 44/RKR/2022 z dnia 3 czerwca 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie zasad gospodarowania funduszem stypendialnym
96.	K.8.1.B	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.1.; 8.5.	Decyzja Rektora WAT nr 395/RKR/2022 z dnia 28 października 2022 r. w sprawie wysokości świadczeń dla studentów i doktorantów WAT obowiązującej w semestrze zimowym w roku akademickim 2022/2023
97.	K.8.1.C.1	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.1.	Zarządzenie Rektora WAT nr 4/RKR/2021 z dnia 19 stycznia 2021 r. w sprawie Funduszu Wsparcia Osób Niepełnosprawnych w Wojskowej Akademii Technicznej
98.	K.8.1.C.2	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.1.	Zarządzenie Rektora WAT nr 73/RKR/2022 z dnia 26 października 2022 r. zmieniające zarządzenie w sprawie Funduszu Wsparcia Osób Niepełnosprawnych w Wojskowej Akademii Technicznej oraz „Regulaminu przyznawania wsparcia dla osób niepełnosprawnych z Funduszu Wsparcia Osób Niepełnosprawnych w WAT
99.	K.8.2.A	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.2.	Decyzja dziekana WIM nr 77/WIM/2022 z dnia 19.09.2022 r. w sprawie powołania opiekunów roczników studiów i grup studenckich na jednolitych studiach magisterskich, studiach I i II stopnia
100.	K.8.2.B	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.2.	Wykaz szkoleń Biblioteki Głównej WAT w porozumieniu z firmą ELSEVIER
101.	K.8.3.A	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.3.	Wykaz referatów studentów-członków Kół Naukowych wygłoszonych na Seminarium KN WIM i WML oraz innych konferencjach naukowych w 2022 roku.
102.	K.8.3.B.	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.3.	Obwieszczenie Rektora WAT nr 2/WAT/2022 z dnia 3 sierpnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego zarządzenia w sprawie zasad podziału i wydatkowania środków finansowych WAT przeznaczonych na sprawy studenckie
103.	K.8.3.C.	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.3.	Przykładowe sprawozdanie z działalności kół naukowych (koła naukowego TiLPN)
104.	K.8.3.D.	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.3.	Zadania Biura Karier WAT
105.	K.8.3.E.	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.3.	Charakterystyka obiektów sportowych WAT
106.	K.8.4.A	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.4	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 9 lipca 2019 r. w sprawie stypendiów ministra przyznawanych studentom za znaczące osiągnięcia naukowe lub sportowe
107.	K.8.4.B	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.4	Zarządzenie Rektora WAT nr 35/RKR/2021 z dnia 06 lipca 2021 r. w sprawie Funduszu Aktywizacji Doktorantów i Studentów WAT
108.	K.8.4.C	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.4	Decyzja Rektora WAT nr 36/RKR/2022 z dnia 5 grudnia 2022 r. w sprawie przyznania stypendiów studentom WAT z Funduszu Aktywizacji Doktorantów i Studentów WAT
109.	K.8.4.D	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.4	Zarządzenie Rektora nr 15/RKR/2022 z dnia 7 lutego 2022 r. w sprawie „Programu Szkoleniowego - WAT 4.0 - Praca - Praktyka - Potencjał - Przyszłość" dla studentów WAT
110.	K.8.4.E	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.4	Decyzja Rektora WAT nr 129/RKR/2022 z dnia 17 marca 2022 r. w przyznania grantów szkoleniowych w ramach „Programu Szkoleniowego - WAT 4.0 – Praca - Praktyka - Potencjał - Przyszłość" dla studentów WAT

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
111.	K.8.4.F	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.4	Wykaz studentów kierunku mechanika i budowa maszyn podejmujących studia w trybie indywidualnym
112.	K.8.4.G	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.4	Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 47/RKR/2020 z dnia 15 czerwca 2020 r. w sprawie wprowadzenia zasad przeprowadzania konkursu Rektora na najlepszą pracę dyplomową roku akademickiego
113.	K.8.5.A	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.5.	Decyzja Rektora WAT nr 373/RKR/2020 z dnia 10 listopada 2020 r. w sprawie obniżenia wysokości opłat pobieranych od studentów w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021
114.	K.8.5.B	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.5.	Decyzja Rektora WAT nr 103/RKR/2022 z dnia 28 lutego 2022 r. w sprawie ustalenia wysokości opłat pobieranych od studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023
115.	K.8.7.A	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.7.	Informacja o zintegrowanego system informatycznym obsługi studentów i nauczycieli akademickich USOS
116.	K.8.9.A	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.9.	Obwieszczenie Przewodniczącej Samorządu Studenckiego WAT nr 1/PSS/2021 z dnia 23 listopada 2021 r. w sprawie w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały w sprawie uchwalenia Regulaminu Samorządu Studenckiego Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego
117.	K.8.9.B	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.9.	Uchwała Parlamentu Samorządu Studenckiego WAT nr 18/PSS/2022 z dnia 18 września 2022 r. w sprawie uchwalenia Kodeksu Etyki Samorządu Studenckiego WAT
118.	K.8.10.A	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.10	Informacja o systemie oceny działania obsługi administracyjnej studentów i nauczycieli akademickich uwzględniający opinie studentów i nauczycieli akademickich
119.	K.8.10.B	Załącznik 3\ Kryterium 8	8.10	Informacja o systemie oceny pracy administracji jednostki i dziekanatu
120.	K.9.2.A	Załącznik 3\ Kryterium 9	9.2.	Wykaz realizowane przez nauczycieli Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT wykładów dla szkół ponadpodstawowych
121.	K.10.A	Załącznik 3\ Kryterium 10	10.	Uchwała Senatu WAT nr 137/II/2008 z dnia 28 lutego 2008 r. w sprawie uchwalenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego”
122.	K.10.B	Załącznik 3\ Kryterium 10	10.	Uchwała Senatu WAT nr 76/RKR/2019 z dnia 24 października 2019 r. w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego”
123.	K.10.C	Załącznik 3\ Kryterium 10	10.	Decyzja Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 74/WIM/2020 z dnia 18 września 2020 r. w sprawie powołania pełnomocnika dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej ds. jakości kształcenia
124.	K.10.1.A	Załącznik 3\ Kryterium 10	10.1.	Regulamin Wydziałowej Rady ds. Kształcenia WIM - załącznik do decyzji Dziekana WIM nr 6/WIM/2019 z dnia 30 października 2019 r.

Lp.	Nazwa pliku	Nazwa katalogu	W raporcie	Pełna nazwa dokumentu
125.	K.10.2.A.	Załącznik 3\ Kryterium 10	10.2; 10.5.	Opinie WRS studentów dotycząca programu studiów rozpoczynającego się od roku 2022
	K.10.2.B			Opinia Gestorów i Departamentu Szkolnictwa Wojskowego dotyczące programów JSM
	K.10.2.C			Opinie Wydziałowej Rady ds. Kształcenia dotyczące programu studiów rozpoczynającego się od roku 2022



**Wojskowa
Akademia
Techniczna**