

## PROGRAM STUDIÓW PIERWSZEGO STOPNIA – MECHANIKA I BUDOWA MASZYN dla naboru 2022/2023

1. **WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH**
2. **KIERUNEK STUDIÓW:** mechanika i budowa maszyn
3. **FORMA STUDIÓW:** stacjonarna
4. **TYTUŁ ZAWODOWY NADAWANY ABSOLWENTOM:** inżynier
5. **PROFIL KSZTAŁCENIA:** praktyczny
6. **PRZYPORZĄDKOWANIE DO DZIEDZIN NAUKI:** nauki inżynieryjno - techniczne
7. **PRZYPORZĄDKOWANIE DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH (według punktów ECTS) WRAZ ZE WSKAZANIEM DYSCYPLINY WIODĄCEJ (min. 50% pkt ECTS):**

Nazwa kierunku: mechanika i budowa maszyn	Punkty ECTS	
	liczba	%
<b>Inżynieria mechaniczna – dyscyplina wiodąca</b>	210	100

**Tabela 1. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów**

<b>I.p.</b>	<b>NAZWA WSKAŹNIKA</b>	<b>WARTOŚĆ</b>
1.	Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	<b>7/210</b>
2.	łącna liczba godzin zajęć	<b>3366</b>
3.	łącna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<b>113</b>
4.	łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	<b>139</b>
5.	łącna 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	<b>5</b>
6.	łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	<b>74</b>
7.	łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	<b>36</b>
8.	Wymiar praktyk zawodowych	<b>960</b>
9.	W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	<b>60</b>
10.	łącna liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	<b>555</b>

Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych określa szczegółowo program praktyk.

## KONCEPCJA I CELE KSZTAŁCENIA ORAZ SYLWETKA ABSOLWENTA

Studia inżynierskie pierwszego stopnia, na kierunku mechanika i budowa maszyn doskonale wpisują się w strategię rozwoju Uczelni. Studenci zdobywają wiedzę z przedmiotów ogólnych takich jak matematyka, fizyka, mechanika, wytrzymałość materiałów czy podstawy konstrukcji maszyn, po przedmioty związane z wybraną specjalnością tj. podstawy elektrotechniki i elektroniki, silniki spalinowe, mechatroniczne układy sterowania w pojazdach, diagnostyka pojazdów i ich zespołów czy alternatywne napędy pojazdów. Ponadto student nabiera doświadczenia zawodowego w zakresie konstruowania, obsługi oraz serwisowania maszyn jak również funkcjonowania zakładu, w którym odbywa 6-miesięczną praktykę zawodową.

Po ukończeniu studiów absolwent będzie dysponował:

- **wiedzą** w ramach której student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej budowy, diagnostyki i zasad projektowania części maszyn oraz konstrukcji mechanicznych z zastosowaniem narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania jak również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej mechanika;
- **umiejętnościami** w ramach których potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich związanych z projektowaniem, budową i diagnostyką maszyn i urządzeń używając właściwych metod i narzędzi inżynierskich, stosując przy tym odpowiednie materiały. Komunikowania się z użyciem specjalistycznej terminologii, udziału w dyskusji jak również posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Planowania i organizacji pracy indywidualnej oraz w zespole a także samodzielnego podnoszenia kwalifikacji zawodowych.
- **kompetencjami społecznymi** w ramach których jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w działalności inżyniera mechanika. Wypełniania zobowiązań społecznych i inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. Przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu.

Student ma możliwość wyboru jednej z trzech specjalności:

- **mechatronika i diagnostyka pojazdów** uzyskuje wiedzę i umiejętności praktyczne z zakresu: znajomości techniki motoryzacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem znajomości nowoczesnych układów mechatronicznych stosowanych w pojazdach samochodowych, budowy pojazdów oraz ich zespołów, rozwiązań układów sterowania w pojazdach samochodowych, bezpiecznego ich użytkowania oraz diagnozowanie przy wykorzystaniu nowoczesnych technik komputerowych.

Absolwenci specjalności są przygotowani do pracy zawodowej między innymi w przedsiębiorstwach związanych z elektroniką i mechaniką samochodową, stacjach serwisowych pojazdów oraz warsztatach naprawczych a także sieciach sprzedaży pojazdów.

- **zarządzanie i inżynieria produkcji** uzyskuje wiedzę i umiejętności praktyczne z zakresu: nowoczesnych technik wytwarzania, technologii produkcji, projektowania i efektywnego zarządzania procesami produkcyjnymi, zarządzania zespołami lub przedsiębiorstwem, ekologii, podstaw konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów, komputerowych technologii wspomagania CAx, automatyki, kreowania nowoczesnych rozwiązań na potrzeby przemysłu.

Absolwenci specjalności nabywają umiejętności praktyczne które przygotowują do prowadzenia własnej działalności lub pozwalają na podjęcie pracy w przedsiębiorstwach produkcyjnych na stanowiskach związanych z projektowaniem procesu technologicznego, wytwarzaniem jak również zarządzaniem. Tytuł zawodowy inżyniera umożliwia również kontynuowanie nauki na drugim stopniu studiów.

- **pojazdy hybrydowe i elektryczne** uzyskuje multidyscyplinarną wiedzę praktyczną i umiejętności z zakresu techniki motoryzacyjnej związanej z inżynierią pojazdów napędzanych energią elektryczną oraz pojazdów wyposażonych w co najmniej dwa źródła energii tworzących połączenie hybrydowe. Poszerzają swoje kompetencje z zakresu eksploatacji i obsługi złożonych układów technicznych, które nie występują w konwencjonalnych pojazdach samochodowych, tj. elektrycznych układów napędowych, układów sterowania, źródeł energii (ogniwa paliwowe, superkondensatory, itp.), układów z synergią energii, itd. Poznają zaawansowane technologie z zakresu współczesnych pojazdów ekologicznych, akumulacji i odzyskiwania energii w pojazdach czy systemów informatycznych pojazdów.

Absolwenci specjalności są przygotowani do podjęcia pracy w różnych dziedzinach gospodarki m.in. transport i energetyka: w branży motoryzacyjnej, przemyśle maszyn roboczych oraz w transporcie kołowym, przy projektowaniu, wytwarzaniu, produkcji czy nadzorze. Po ukończeniu nauki na specjalności pojazdy elektryczne i hybrydowe absolwenci mogą kontynuować proces edukacji na studiach drugiego stopnia oraz studiach podyplomowych.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ ZAKŁADANE DLA KIERUNKU MECHANIKA I BUDOWA MASZYN,  
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA, PROFIL PRAKTYCZNY**

<b>Tabela odniesień efektów kierunkowych do charakterystyk 6 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji dla naboru 2022/2023</b>				
<b>Symbol efektu kierunkowego</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Odniesienie do charakterystyk 6 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji</b>		
		<b>Symbol uniwersalnych charakterystyk poziomów w PRK - pierwszego stopnia<sup>1</sup></b>	<b>Symbol charakterystyk drugiego stopnia PRK<sup>2</sup></b>	<b>kod składnika opisu PRK – dot. kompetencji inżynierskich</b>
<b>WIEDZA</b>				
<b>K_W01</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu matematyki,	P6U_W	P6S_WG	

	obejmujące algebrę, geometrię analityczną, analizę matematyczną i probablistykę			
<b>K_W02</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu fizyki, obejmujące mechanikę, akustykę, optykę, fizykę cząsteczkową, elektryczność i magnetyzm	P6U_W	P6S_WG	
<b>K_W03</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu chemii, obejmujące charakterystykę pierwiastków i związków chemicznych oraz podstawowe typy reakcji chemicznych	P6U_W	P6S_WG	
<b>K_W04</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego	P6U_W	P6S_WG	
<b>K_W05</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu analizy wytrzymałościowej elementów konstrukcji mechanicznych i wykonania pomiarów niezbędnych do oceny wytrzymałości konstrukcji oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W06</b>	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu inżynierii materiałowej, obejmujące w szczególności materiały metalowe, polimerowe, kompozytowe i ceramiczne, stosowane do wytwarzania elementów maszyn a także ich obróbkę oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W07</b>	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu informatyki i technik informacyjno-komunikacyjnych z zastosowaniem praktycznym tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W08</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu technik pomiarowych oraz komputerowych systemów pomiarowych, obejmujących w szczególności metody i przyrządy pomiarowe stosowane w budowie maszyn z zastosowaniem praktycznym tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W09</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu grafiki inżynierskiej z uwzględnieniem grafiki komputerowej oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W10</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu konstruowania typowych elementów maszyn i urządzeń z uwzględnieniem wytrzymałości zmęczeniowej, przy wykorzystaniu systemów	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

	CAE oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej			
<b>K_W11</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu kształtowania elementów maszyn metodami obróbki ubytkowej, obróbki plastycznej, przetwórstwa tworzyw polimerowych, odlewania oraz łączenia materiałów z uwzględnieniem praktycznego zastosowania w budowie maszyn	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W12</b>	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu środków pracy stosowanych w przemyśle maszynowym, w tym zagadnienia z zakresu budowy narzędzi i maszyn technologicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W13</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu projektowania procesów technologicznych elementów maszyn z wykorzystaniem technik komputerowych oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W14</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu sterowania i automatyki, z uwzględnieniem układów pneumatycznych i hydraulicznych oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W15</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu termodynamiki, z uwzględnieniem obiegów termodynamicznych, procesu spalania i wymiany ciepła, a także wiedzę w zakresie mechaniki płynów	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W16</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu eksploatacji maszyn, z uwzględnieniem prewencji i diagnostyki, zasad analizy danych eksploatacyjnych i organizacji procesów obsługowych a także zna płyny eksploatacyjne stosowane w napędach oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W17</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu elektrotechniki, elektroniki i mechatroniki oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W18</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu inżynierii ekologicznej i recyklingu	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG
<b>K_W19</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania i organizacji produkcji oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WK	

<b>K_W20</b>	Zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej w pracy mechanika, także pozatechniczne, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK	
<b>K_W21</b>	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujących w przemyśle maszynowym, a także wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym aspektów historycznych rozwoju techniki	P6U_W	P6S_WK	
<b>K_W22</b>	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
<b>K_W23</b>	Zna obecny stan, trendy i fundamentalne dylematy współczesnego rozwoju w budowie i eksploatacji maszyn	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
<b>K_W24</b>	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu klasyfikacji maszyn i ich wskaźników techniczno-ekonomicznych oraz konstrukcji i zasady działania zespołów i podzespołów maszyn oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>K_W25</b>	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane zagadnienia z zakresu budowy, działania oraz diagnostyki maszyn w tym elementów elektronicznych i elektrycznych oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
<b>K_U01</b>	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować i interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować opinie wraz z ich uzasadnieniem	P6U_U	P6S_UW	
<b>K_U02</b>	Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu mechaniki i budowy maszyn, szczególnie w obszarze obranej specjalności	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	
<b>K_U03</b>	Potrafi przygotować ustną prezentację, debatę dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu mechaniki i budowy maszyn	P6U_U	P6S_UK	
<b>K_U04</b>	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi opracować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6U_U	P6S_UO	
<b>K_U05</b>	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się, a tym samym podnoszenia kwalifikacji zawodowych	P6U_U	P6S_UU	
<b>K_U06</b>	Potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2	P6U_U	P6S_UK	

	Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu mechaniki i budowy maszyn			
<b>K_U07</b>	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań związanych z mechaniką i budową maszyn	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U08</b>	Potrafi wyznaczać reakcje w konstrukcjach: prętowych, belkowych i ramowych oraz stosować prawa dynamiki do analizy ruchu układów punktów materialnych i brył sztywnych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U09</b>	Potrafi identyfikować zagadnienia wytrzymałościowe oraz wymiarować przekroje prętów w prostych oraz złożonych przypadkach wytrzymałościowych, a także wykonać badania doświadczalne podstawowych właściwości materiałowych oraz przeprowadzić analizę obciążeń układów mechanicznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U10</b>	Potrafi opracować dokumentację konstrukcyjną maszyn i urządzeń, wykorzystując grafikę komputerową	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
<b>K_U11</b>	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi do realizacji zadań inżynierskich, rozwiązywać problemy inżynierskie a także przeprowadzać analizy układów inżynierskich na podstawie zaprojektowanego systemu informatycznego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U12</b>	Potrafi zaprojektować układy mechaniczne, wykonując niezbędne obliczenia statyczne, kinematyczne, dynamiczne oraz wytrzymałościowe	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U13</b>	Potrafi dobrać odpowiedni materiał do wykonania elementów maszyn i urządzeń oraz narzędzi i przyrządów obróbkowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U14</b>	Potrafi dobrać właściwe metody kształtowania elementów maszyn, uwzględniając wymagania zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U15</b>	Potrafi zaprojektować proces technologiczny typowych elementów maszyn oraz montażu maszyn i urządzeń, posługując się technikami komputerowymi	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U16</b>	Potrafi dobrać narzędzia i maszyny technologiczne niezbędne do wykonania typowych elementów maszyn	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U17</b>	Potrafi konstruować proste urządzenia mechaniczne, przyrządy i narzędzia	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U18</b>	Potrafi sprawdzić poprawność wykonania elementów maszyn, posługując się aparaturą pomiarową, metrologią warsztatową i metodami szacowania błędów pomiarów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

<b>K_U19</b>	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne oraz eksperymentalne, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U20</b>	Potrafi projektować i stosować układy automatyki i automatycznej regulacji w budowie maszyn	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U21</b>	Potrafi stosować termodynamikę i mechanikę płynów do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego wymiany ciepła w procesach technologicznych	P6U_U	P6S_UW	
<b>K_U22</b>	Potrafi dobierać i analizować elektryczne układy napędowe i układy sterowania maszyn	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U23</b>	Potrafi współpracować w środowisku przemysłowym, zwłaszcza w przemyśle maszynowym oraz stosuje w pracy zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	P6S_UW	
<b>K_U24</b>	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, potrafi zaplanować proces produkcyjny i zarządzać nim	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U25</b>	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w konstrukcji i technologii maszyn	P6U_U	P6S_UW	
<b>K_U26</b>	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących konstruowanie maszyn i projektowanie ich technologii – dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym ochrony środowiska przyrodniczego, prawne i ekonomiczne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U27</b>	Potrafi sklasyfikować rodzaje, konstrukcję i zasadę działania zespołów i podzespołów maszyn	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U28</b>	Potrafi przeprowadzić diagnostykę elementów i układów mechanicznych oraz elektronicznych z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi pomiarowych i diagnostycznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>K_U29</b>	Potrafi rozwiązywać pojawiające się zadania/problemy, także w warunkach nie w pełni przewidywalnych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
<b>K_K01</b>	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej i pozyskiwanej wiedzy	P6U_K	P6S_KK	
<b>K_K02</b>	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu	P6U_K	P6S_KK	
<b>K_K03</b>	Jest gotów do wypełnienia zobowiązań społecznych, inicjowania i współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P6U_K	P6S_KO	

	i interesu publicznego, ma świadomość odpowiedzialności spoczywającej na osobie posiadającej tytuł inżyniera			
<b>K_K04</b>	Jest gotów do kreatywnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	
<b>K_K05</b>	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, profesjonalizmu w pracy inżyniera mechanika, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6U_K	P6S_KR	

<b><sup>1</sup>Odniesienie do charakterystyk uniwersalnych pierwszego stopnia na poziomie 6</b>		<b>kody</b>
Zgodnie z załącznikiem do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2020, poz. 226, tj.)		
Efekty wiedzy student zna i rozumie:	W zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi. Różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności.	<b>P6U_W</b>
Efekty umiejętności student potrafi:	Innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmienionych i nie w pełni przewidywalnych warunkach. Samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie. Komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko.	<b>P6U_U</b>
Efekty kompetencji student jest gotów do:	Kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim. Samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	<b>P6U_K</b>

Stosowane opisy przedstawione poniżej – zgodnie z Rozporządzeniem 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 (Dz.U. 2018, poz. 2218).

<b>P6S_WG</b>	charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK w zakresie wiedzy: zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności
<b>P6S_WK</b>	charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK w zakresie wiedzy: kontekst – uwarunkowania, skutki
<b>P6S_UW</b>	charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK w zakresie umiejętności: wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania
<b>P6S_UK</b>	charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK w zakresie umiejętności: komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się j. obcym
<b>P6S_UO</b>	charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK w zakresie umiejętności: organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa
<b>P6S_UU</b>	charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK w zakresie umiejętności: uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób
<b>P6S_KK</b>	charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK w zakresie kompetencji społecznych: ocena – krytyczne podejście
<b>P6S_KO</b>	charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK w zakresie kompetencji społecznych: odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego
<b>P6S_KR</b>	charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK w zakresie kompetencji społecznych: rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu

## **SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA**

Prowadzący określa szczegółowe efekty uczenia się i formę ich weryfikacji, a następnie umieszcza je w karcie przedmiotu. Osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się określonych dla poszczególnych zajęć oznacza realizację założonej koncepcji kształcenia na prowadzonym kierunku. Weryfikacja i ocena efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia odbywa się poprzez:

- 1) ocenę bieżącego przygotowania studenta do zajęć, aktywność na zajęciach;
  - 2) prace zaliczeniowe (kolokwia, sprawdziany, referaty, prezentacje, projekty);
  - 3) egzaminy (egzamin ustny, pisemny itp.);
  - 4) praktyki zawodowe (zgodnie z programem praktyk);
  - 5) proces dyplomowania (zgodnie z regulaminem studiów);
- Egzaminy i zaliczenia są przeprowadzane w warunkach kontrolowanej samodzielności.

Formy i metody prowadzenia zajęć oraz kryteria oceny i jej składowe określa karta przedmiotu.

**Opracowanie:** .....