



PROGRAM STUDIÓW
na kierunku
Inżynieria mechaniczna
studia II stopnia, profil praktyczny

Polkowice, 2025

Program studiów dla kierunku studiów Inżynieria mechaniczna, prowadzonego w Uczelni Jana Wyżykowskiego został opisany zgodnie z art. 67 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1571 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 27 września 2018 r. w sprawie studiów (t.j. Dz.U. 2023 poz. 2787 z późn. zm.).

Kierunek został przypisany do wiodącej dyscypliny: inżynieria mechaniczna, dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych oraz kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Opisy kluczowych kierunkowych efektów uczenia się dla ocenianego kierunku zostały sporządzone w oparciu o:

- opis charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji zawarty w części I załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz. 2218);
- opis charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie zawarty w części III do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz. 2218).

I. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku:	Inżynieria mechaniczna		
Specjalności:	Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym (IMPW) Konstrukcja i eksploatacja maszyn i pojazdów (KEMP)		
Poziom kształcenia:	II stopień		
Profil kształcenia:	praktyczny		
Forma studiów:	niestacjonarne		
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister inżynier		
Przyporządkowanie do dziedzin i dyscyplin nauki			
Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział dyscyplin, w którym	

		zgodnie z programem studiów uzyskiwane są efekty uczenia się
Nauki inżynieryjno-techniczne	Inżynieria mechaniczna	95%
Nauki społeczne	Nauki o zarządzaniu i jakości	5%

1. Dopuszcza się prowadzenie wybranych zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
2. Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS niezbędnych do ukończenia studiów.
3. Z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość mogą być prowadzone w szczególności zajęcia, które nie kształtują umiejętności praktycznych. W przypadku pozostałych zajęć metody i techniki kształcenia na odległość, są traktowane pomocniczo i mogą być wykorzystywane tylko w wyjątkowych sytuacjach.

II. Związek kierunku z misją Uczelni i strategią rozwoju

Zgodnie ze Strategią rozwoju Uczelni Jana Wyżykowskiego (dalej: UJW) na lata 2023-2026, przyjętą w postaci uchwały Senatu UJW nr 2/2023, misją UJW jest umożliwienie uzyskania wyższego wykształcenia zawodowego w poczuciu odpowiedzialności za wykonywanie podejmowanych zadań, kierując się poszanowaniem praw człowieka, jego wartości i zasadami kultury relacji międzyludzkich oraz integracji środowiska akademickiego z podmiotami gospodarczymi regionu Zagłębia Miedziowego i zagranicznymi.

Misją UJW jest kształtowanie studentów nabywających kompetencje, umiejętności i postawy, które ułatwią im kariery zawodowe użyteczne dla wszechstronnego rozwoju regionu. Poprzez nowoczesny program nauczania, który łączy teorię z praktyką, dąży do rozwijania umiejętności analitycznych oraz zdolności do pracy zespołowej w dynamicznie zmieniającym się świecie przemysłowym. Celem jest nie tylko przekazywanie wiedzy, ale także inspirowanie studentów do poszukiwania innowacyjnych rozwiązań, które, w odniesieniu do kierunków inżynierskich, przyczynią się do zwiększenia efektywności procesów produkcyjnych. Zgodnie z celem strategicznym nr 2 wskazanego dokumentu, UJW dąży do poszerzania oferty kształcenia oraz uruchamiania atrakcyjnych – z perspektywy studentów i rynku pracy – kierunków studiów. Niniejszy wniosek jest realizacją tego celu i wynika z dogłębnej analizy potrzeb regionu Zagłębia Miedziowego oraz zapotrzebowania zgłaszanego przez interesariuszy zewnętrznych UJW.

Uruchomienie kształcenia na kierunku Inżynieria mechaniczna pozwoli na połączenie najlepszych tradycji myśli technicznej z nowoczesnym podejściem do wyzwań szybkich przemian technologicznych współczesnego świata. Do podstawowych składników tak postrzeganego sposobu kształcenia na wnioskowanym kierunku należy: kształcenie, badania naukowe oraz służba społeczna. Sprzyja to integracji i rozwojowi nauki, a także stymuluje kreatywność oraz wzmacnia więzi społeczne z regionem.

Program studiów na kierunku Inżynieria mechaniczna został opracowany tak, aby w pełni realizować misję kształcenia studentów w oparciu o wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne zgodnie z potrzebami rynku pracy. Kierunek w pełni wpisuje się w misję i cele strategiczne UJW poprzez:

- kształcenie i przygotowywanie studentów do pracy zawodowej, zaspokajając w ten sposób część potrzeb regionu na specjalistów z wyższym wykształceniem inżyniersko-menadżerskim,
- wychowywanie studentów w duchu poszanowania praw człowieka, patriotyzmu, demokracji i odpowiedzialności za dobro społeczeństwa, państwa, regionu i własnego warsztatu pracy,
- zatrudnianie wysoko wykwalifikowanej kadry,
- udział w krajowych i międzynarodowych programach badawczo – rozwojowych, przy ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno – gospodarczym.

III. Cele kształcenia

Celem kształcenia na kierunku Inżynieria mechaniczna (studia II stopnia, profil praktyczny) jest:

- przekazanie kompleksowej i pogłębionej wiedzy z zakresu nauk technicznych oraz kształtowanie krytycznego rozumienia podstaw teoretycznych o zjawiskach i procesach technicznych,
- przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu nauk społecznych pozwalającej na krytyczne rozumienie zjawisk i procesów ekonomicznych i organizacyjnych,
- nabycie przez absolwentów pogłębionych umiejętności praktycznego rozwiązywania typowych problemów technicznych i inżynierskich,

- nabycie przez absolwentów pogłębionej wiedzy i umiejętności potrzebnych do prowadzenia własnej przedsiębiorczości, współzarządzania firmami oraz rozwijania kariery menedżerów i specjalistów w różnych strukturach organizacyjnych,
- kształtowanie właściwych postaw społecznych, zaangażowania i poczucia odpowiedzialności w środowisku pracy i poza nim, rozwinięcie umiejętności uczenia się przez całe życie oraz rozwoju osobistego.

Profil praktyczny kierunku został zagwarantowany przez właściwą konstrukcję efektów uczenia się. Osiągając założone efekty uczenia się student nabędzie szeroki zakres umiejętności praktycznych, niezwykle przydatnych na bardzo trudnym i zmieniającym się rynku pracy.

Profil praktyczny w ramach kierunku Inżynieria mechaniczna przewiduje realizację wszystkich efektów obszarowych dla obszaru nauk technicznych, obszaru nauk społecznych oraz efektów z zakresu kompetencji inżynierskich. Prezentując przyjętą filozofię budowy koncepcji kształcenia pragniemy zwrócić uwagę, że na studiach niestacjonarnych łącznie z praktyką zawodową, student będzie realizował zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z prowadzącymi w wymiarze 600 godzin dydaktycznych (włączając praktykę 1080 godzin dydaktycznych). Dominującymi formami kształcenia są formy praktyczne (aktywne) - tj. ćwiczenia, projekty, laboratoria. Formy te prowadzone są głównie przez wykładowców z praktycznym doświadczeniem zawodowym zdobytym poza uczelnią.

W tak zbudowanej konstrukcji znajduje swoje miejsce również obowiązkowa praktyka zawodowa w wymiarze 480 godz. dydaktycznych, realizowana w określonym zakresie pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk oraz uczelnianego opiekuna praktyk. Student, wybierając miejsce praktyki zawodowej (instytucja i dział organizacyjny) opiera się nie tylko na wiedzy teoretycznej, ale również i praktycznej przekazywanej przez prowadzących zajęcia, na temat obszarów funkcjonowania działów, komórek wybranych przedsiębiorstw. Miejsce realizacji praktyki podlega zatwierdzeniu przez Dziekana, na podstawie opinii koordynatora kierunku. Ma to na celu zapobieżenie dowolności w realizacji praktyki i zapewnienie spójności pomiędzy programem studiów, a praktyką. Zachowanie powyższych proporcji wystarczająco uzasadnia praktyczny profil kształcenia. Kierunkowe efekty uczenia się odnoszące się do efektów obszaru nauk społecznych, obszaru nauk technicznych oraz z obszaru kształcenia prowadzącego do zdobycia kompetencji inżynierskich zostały tak sformułowane aby przygotować studenta w trakcie studiów do płynnego wejścia na rynek pracy i wyposażać go w określone doświadczenie praktyczne. Praktyczny profil kształcenia znajduje odzwierciedlenie w konstrukcji kierunkowych efektów uczenia się we wskazanych wyżej obszarach nauki. Proces dydaktyczny w UJW organizowany jest w taki sposób, aby absolwent osiągnął wszystkie zakładane efekty uczenia się.

Zajęcia odbywają się w małych grupach, w przyjaznej atmosferze i w taki sposób, aby studenci mieli możliwość wyboru interesujących ich modułów specjalnościowych, uczestniczenia w pracach kół naukowych – tym samym, aby mieli możliwość kształtowania własnej ścieżki edukacyjnej i zawodowej. W trakcie procesu dydaktycznego szczególna uwaga zwracana jest na kształtowanie wysokich standardów etycznych i moralnych oraz rozwijanie kompetencji społecznych. Oddziaływanie edukacyjne na studenta jest realizowane nie tylko podczas zajęć, ale również podczas wycieczek dydaktycznych oraz innych przedsięwzięć organizowanych przez samorząd studencki UJW.

IV. Sylwetka absolwenta oraz możliwości zatrudnienia absolwentów kierunku

Studenci studiów magisterskich na kierunku Inżynieria mechaniczna mają do wyboru dwie specjalności:

1. Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym (IMPW);
2. Konstrukcja i eksploatacja maszyn i pojazdów (KEMP).

Absolwenci kierunku Inżynieria mechaniczna po zakończonym cyklu kształcenia posiadają pogłębioną wiedzę w zakresie:

- procesów zachodzących na etapie wytwarzania i eksploatacji, utrzymania maszyn w stanie zdatności, organizowania eksploatacji i technologii napraw,
- sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi,
- praktycznego wykorzystania systemów CAD/CAM/CAE, ze szczególnym uwzględnieniem metod symulacyjnych, analitycznych i obliczeniowych,
- komputerowo wspomaganego zarządzania wiedzą i danymi projektowymi,
- zarządzania projektami,
- pracy indywidualnej jak i w zespole, kierowaniu zespołem, opracowaniu dokumentacji oraz przygotowaniu, przedstawieniu i przeprowadzeniu dyskusji na temat realizacji projektu.

Absolwenci kierunku Inżynieria mechaniczna po zakończonym cyklu kształcenia potrafią:

- wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i projektowania elementów, urządzeń i systemów mechanicznych,
- projektować urządzenia i systemy mechaniczne z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych,
- przeprowadzić dobór materiałów konstrukcyjnych,
- opracować założenia projektowe na podstawie baz danych i założeń dotyczących wymagań eksploatacyjnych elementów lub zespołów konstrukcyjnych maszyn i

urządzeń,

- stosować współczesne strategie i techniki w projektowaniu elementów i zespołów maszyn, w tym wykonać obliczenia statyki i dynamiki za pomocą narzędzi CAD/CAE,
- dobrać elementy układów sterowania maszyn, diagnozować stan techniczny elementów i zespołów układów maszyn, ocenić ich charakterystyki eksploatacyjne i diagnozować przyczynę ewentualnego uszkodzenia.

Absolwenci kierunku Inżynieria mechaniczna po zakończonym cyklu kształcenia mogą znaleźć zatrudnienie na stanowiskach:

- konstruktor w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego lub motoryzacyjnego oraz w innych przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i urządzeń,
- technolog w jednostkach projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych,
- związanych z organizacją produkcji i automatyzacją procesów technologicznych,
- na wydziałach mechanicznych produkcyjnych i remontowych,
- jako pracownik badawczo-techniczny w jednostkach naukowo-badawczych.

Wykazane spektrum kompetencji absolwentów po zakończonym cyklu nauczania zgodne jest z zapotrzebowaniem lokalnego rynku pracy w przemyśle maszynowym i motoryzacyjnym. Ponadto absolwenci II stopnia studiów na kierunku Inżynieria mechaniczna po uzyskaniu dyplomu magistra inżyniera mogą kontynuować naukę na studiach III stopnia, osiągając w ten sposób poziom 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego.

V. Warunki wstępne, jakie powinien spełniać kandydat na studia oraz zasady rekrutacji

O przyjęcie na studia II stopnia na kierunku Inżynieria mechaniczna może ubiegać się osoba posiadająca dyplom ukończenia studiów I stopnia (dyplom inżyniera) na kierunkach technicznych, np. Mechanika i Budowa Maszyn, Mechatronika, Transport, Logistyka, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, Górnictwo (maszyny i urządzenia górnicze).

Zasady naboru określone są przez Senat UJW, zgodnie z obowiązującymi przepisami (ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz.U. 2018, poz. 1668 z późn. zm.). Kandydat powinien wykazywać zainteresowania techniczne i matematyczne, ścisły umysł, nastawienie na poszukiwanie nowych rozwiązań technicznych i technologicznych. Powinien również posiadać umiejętność rozwiązywania problemów i być zorientowany na pracę w grupie.

VI. Efekty uczenia się

1. Charakterystyka efektów uczenia się

W kierunkowych efektach uczenia się na kierunku Inżynieria mechaniczna II stopnia wyróżniono 17 efektów uczenia się, które przyporządkowane zostały do trzech kategorii: **wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne.**

2. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia **zawarte są w kartach przedmiotów.**

3. Macierz powiązań efektów kierunkowych kształcenia z charakterystykami II stopnia PRK

Objaśnienie oznaczeń w symbolach:

K – kierunkowe efekty uczenia się; po znaku podkreślenia: W – kategoria wiedzy, U – kategoria umiejętności, K – kategoria kompetencji społecznych

Symbole efektów uczenia się na kierunku	Po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku Inżynieria mechaniczna absolwent:	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK
	w zakresie WIEDZY	
K_W01	Ma poszerzoną wiedzę z matematyki i innych obszarów nauki oraz dyscyplin inżynieryjno-technicznych, do których przyporządkowano studiowany kierunek, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich.	P7S_WG

K_W02	Zna nowoczesne materiały inżynierskie stosowanie w maszynach i urządzeniach technicznych, ich właściwości i metody ich badań. Ma pogłębioną wiedzę z zakresu technologii wytwarzania.	P7S_WG
K_W03	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu projektowania, konstruowania, sterowania, diagnostyki i eksploatacji maszyn i urządzeń. Zna i rozumie problemy współczesnej cywilizacji dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń i systemów technicznych.	P7S_WG
K_W04	Zna zjawiska zachodzące na rynku pracy, elementy systemu zarządzania BHP oraz normy i przepisy obowiązujące przy organizacji pracy. Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego o raz metody korzystania z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK
K_W05	Znasłownictwo języka obcego ogólnego oraz specjalistycznego w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P7S_WK
K_W06	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą technik komputerowych CAD/CAE do projektowania, modelowania i obliczeń inżynierskich w zakresie inżynierii mechanicznej.	P7S_WG
K_W07	Zna i rozumie konieczność badań prowadzących do rozwoju, weryfikacji i optymalizacji maszyn lub procesów technologicznych. Rozumie aspekty rozwoju nowoczesnej gospodarki i przemysłu.	P7S_WG
	w zakresie UMIEJĘTNOŚCI	
K_U01	Potrafi samodzielnie formułować i rozwiązywać złożone zadania z matematyki i innych obszarów nauki oraz dyscyplin inżynierijno-technicznych.	P7S_UW
K_U02	Potrafi stosować nowoczesne materiały inżynierskie, badać je i wykorzystywać ich specyficzne właściwości w projektowaniu maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi. Potrafi zastosować odpowiednie techniki wytwarzania do przygotowania produkcji.	P7S_UW
K_U03	Potrafi zastosować pogłębioną wiedzę z zakresu projektowania, konstruowania, sterowania, diagnostyki i eksploatacji maszyn, urządzeń. Potrafi zidentyfikować i zaproponować rozwiązania problemów współczesnej cywilizacji dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, narzędzi i systemów technicznych.	P7S_UW
K_U04	Potrafi diagnozować, analizować i rozwiązywać wybrane problemy z obszaru rynku pracy oraz określić warunki bezpieczeństwa pracy	P7S_UO P7S_UU

	na stanowisku roboczym, w szczególności potrafi odpowiednio zachować się w sytuacjach stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia, potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą własności intelektualnej w działalności gospodarczej oraz korzystać informacji patentowej, potrafi określić kierunki dalszego rozwoju własnego, samodzielnie uzupełniać nabytą wiedzę i doskonalić umiejętności.	
K_U05	Posiada umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny na poziomie B2+ zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego oraz potrafi wykorzystać pozatechniczną wiedzę z dziedzin nauk humanistycznych i społecznych.	P7S_UW P7S_UO
K_U06	Potrafi wykorzystać techniki komputerowe CAD/CAE do projektowania, modelowania i obliczeń inżynierskich w zakresie inżynierii mechanicznej.	P7S_UW
K_U07	Potrafi przeprowadzić badania prowadzące do rozwoju, weryfikacji i optymalizacji maszyn lub procesów technologicznych. Potrafi zidentyfikować aspekty rozwoju nowoczesnej gospodarki i przemysłu.	P7S_UW
	w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	
K_K01	Ma zdolność pracy samodzielnej i krytycznej oceny posiadanej wiedzy, dostrzega znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P7S_KK
K_K02	Ma świadomość odpowiedzialności społecznej, przejawia gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	P7S_KO
K_K03	Ma specjalistyczne i interdyscyplinarne kompetencje wykonywania zawodu, przestrzegania norm i zasad etyki zawodowej.	P7S_KR

VII. Charakterystyka programu studiów

1. Forma studiów: **studia niestacjonarne**,

Liczba semestrów studiów : **3 semestry**,

Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji: **100 ECTS**.

2. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: **magister inżynier**.

3. Zajęcia (grupy zajęć) wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów (tzw. karty przedmiotów - modułów zajęć) stanowią załącznik do programu. Zawierają one:

1. nazwę przedmiotu (modułu) wraz z zakładanymi przedmiotowymi efektami uczenia się (dalej: PEU) oraz odpowiednią liczbę punktów ECTS;

2. wymagania wstępne i cele dydaktyczne stawiane przed przedmiotem (modułem);
3. treści programowe, formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie zakładanych PEU.
4. Łączna liczba godzin zajęć: **inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym: 1080 (600 bez praktyk zawodowych), konstrukcja i eksploatacja maszyn i pojazdów: 1080 (600 bez praktyk zawodowych).**
5. Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w trakcie studiów w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia: **inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym: 38 ECTS, konstrukcja i eksploatacja maszyn i pojazdów: 38 ECTS.**
6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w trakcie studiów w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: **5 ECTS.**
7. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk:

Program studiów II stopnia na kierunku Inżynieria mechaniczna, profil praktyczny przewiduje obowiązkową praktykę zawodową w wymiarze 480 godzin, realizowaną przez studentów na drugim semestrze nauki. Za zrealizowaną praktykę zawodową student otrzymuje łącznie 16 punktów ECTS.

Praktyka zawodowa realizowana jest zgodnie z programami praktyk przygotowanymi przez Uczelnianego Opiekuna Praktyk w porozumieniu z koordynatorem kierunku i zatwierdzonymi przez Dziekana Wydziału. Zasady odbywania praktyki określone są w Regulaminie praktyk zawodowych dla studentów Uczelni Jana Wyżykowskiego, wprowadzonym Zarządzeniem nr 4/2025 Rektora Uczelni Jana Wyżykowskiego z dnia 23 stycznia 2025 r.

Praktyka zostaje zaliczona przez Dziekana, przy spełnieniu określonych w regulaminie warunków. Dziekan może, na pisemną prośbę studenta, zaliczyć na poczet praktyki wykonywaną przez niego pracę zawodową w trakcie trwania studiów, o ile udokumentuje on, że doświadczenie zawodowe lub prowadzona działalność gospodarcza odpowiada programowi praktyki dla danego kierunku, realizowane są efekty uczenia się dla danego kierunku, zaś okres pracy jest dłuższy niż czas trwania praktyki określony programem studiów.

8. Blok przedmiotów do wyboru obejmuje: na specjalności **Inżynieria projektowo-konstrukcyjna: 56 ECTS, Inżynieria mechaniczna w przemyśle: 56 ECTS.**
9. Program studiów kierunku Inżynieria mechaniczna został tak skonstruowany, by treści programowe uwzględniały aktualną wiedzę z zakresu mechaniki i eksploatacji maszyn, normy i zasady projektowania oraz aktualny stan rynku pracy. Zajęcia prowadzone są w dużej mierze przez pracowników posiadających duże doświadczenie praktyczne m.in. w

branży mechanicznej, którzy zajmują bądź zajmowali funkcje kierownicze.

Studenci kierunku poza przedmiotami kształcenia podstawowego, takimi jak mechanika analityczna czy podstawy teorii sprężystości i plastyczności, poznają tajniki wiedzy mechanicznej, dzięki przedmiotom kształcenia zawodowego. Prowadząca je wysoko wykwalifikowana kadra pracującą na co dzień w zakładach, przedsiębiorstwach i instytutach związanych z branżą mechaniczną i górniczą, jest gwarantem, że przekazywana wiedza jest aktualna, a nabyte umiejętności praktyczne okażą się cenne dla potencjalnego pracodawcy. Zajęcia laboratoryjne z takich przedmiotów jak: badanie elementów maszyn, sterowanie hydraulicznych układów napędowych, obliczenia metodą elementów skończonych, doświadczalna analiza odkształceń i naprężeń, synteza mechanizmów odbywają się w specjalistycznych laboratoriach zlokalizowanych w siedzibie Uczelni. Ponadto studenci mają niespotykaną okazję do realizacji zajęć w warunkach odzwierciedlających realne środowisko pracy. I tak np. przedmioty takie jak diagnostyka i ocena stanu technicznego maszyn czy napędy elektryczne i spalinowe odbywają się na specjalistycznym poligonie szkoleniowym, wyposażonym w sprzęt i maszyny górnicze oraz symulatory odwzorowujące rzeczywiste drgania, które występują podczas przejazdu wyrobiskiem. Ponadto, przewidziana w programie dwumiesięczna praktyka zawodowa pozwala na zdobycie praktycznych umiejętności niezbędnych w pracy zawodowej.

10. Specjalności

Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

Kształcenie na tej specjalności pozwala zdobyć absolwentom kwalifikacje zawodowe, umożliwiające nadzór nad użytkowaniem maszyn i urządzeń dostosowanych do różnorodnych warunków górniczych w przedsiębiorstwach wydobywających surowce mineralne i skalne, a także w przedsiębiorstwach prowadzących działalność usługową na

rzecz zakładów górniczych. Kwalifikacje obejmują w szczególności zagadnienia: sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi i praktycznego wykorzystania systemów CAD/CAE, ze szczególnym uwzględnieniem metod symulacyjnych, analitycznych i obliczeniowych; wiedzy i praktycznych umiejętności związanych z planowaniem oraz wykonywaniem badań odkształceń i naprężeń w konstrukcjach; analizy układów hydraulicznych i elementów sterowania; zarządzania projektem; pracy indywidualnej jak i w zespole, kierowaniu zespołem, opracowaniu dokumentacji oraz przygotowaniu, przedstawieniu i przeprowadzeniu dyskusji na temat realizacji projektu.

Program specjalnościowy obejmuje takie przedmioty jak: maszyny i urządzenia w górnictwie podziemnym, maszyny i urządzenia w górnictwie odkrywkowym, maszyny i urządzenia do przeróbki kopalin oraz diagnostykę i ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń.

Konstrukcja i eksploatacja maszyn i pojazdów

Kształcenie na tej specjalności pozwala zdobyć absolwentom kwalifikacje zawodowe, obejmujące wiedzę o problematyce konstrukcyjnej, technikach i technologiach wytwarzania maszyn i pojazdów oraz ich konfiguracji, bezpieczeństwie, użytkowaniu, badaniach i eksploatacji. Kwalifikacje obejmują w szczególności zagadnienia: sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi i praktycznego wykorzystania systemów CAD/CAE, ze szczególnym uwzględnieniem metod symulacyjnych, analitycznych i obliczeniowych; wiedzy i praktycznych umiejętności związanych z planowaniem oraz wykonywaniem badań odkształceń i naprężeń w konstrukcjach; analizy układów hydraulicznych i elementów sterowania; zarządzania projektem; pracy indywidualnej jak i w zespole, kierowaniu zespołem, opracowaniu dokumentacji oraz przygotowaniu, przedstawieniu i przeprowadzeniu dyskusji na temat realizacji projektu.

Program specjalnościowy obejmuje takie przedmioty jak: projektowanie połączeń elementów konstrukcji, utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń, eksploatacja i niezawodność urządzeń mechanicznych oraz diagnostyka i ocena stanu technicznego maszyn.

VIII. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów

Wskaźniki dotyczące programu studiów na kierunku, poziomie i profilu	
Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	3
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	100 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	IMPW 1080 (600 bez praktyki zawodowej) KEMP 1080 (600 bez praktyki zawodowej)
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	IMPW 38 ECTS KEMP 38 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	IMPW 69 ECTS KEMP 69 ECTS
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	5 ECTS
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom lub grupom zajęć do wyboru	IMPW 56 ECTS KEMP 56 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk	480 godzin, 16 ECTS

Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym)			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Ochrona własności intelektualnej	konserwatorium	10	1
Zachowania organizacyjne/ Zarządzanie zasobami ludzkimi	konserwatorium	18	2
Zarządzanie przedsiębiorstwem	konserwatorium	18	2

Język obcy I, II	ćwiczenia	40	6
Mechanika analityczna	ćwiczenia	20	2
Elementy teorii sprężystości i plastyczności	ćwiczenia	20	2
Teoria ruchu pojazdów	projekt	14	2
Badania elementów maszyn	laboratorium	14	1
Projektowanie materiałów inżynierskich	ćwiczenia	12	1
Podstawy doświadczalnej analizy odkształceń i naprężeń	laboratorium	16	1
Komputerowa analiza wytrzymałościowa konstrukcji nośnych	laboratorium	18	2
Sterowanie hydraulicznych układów napędowych	laboratorium	16	1
Planowanie badań inżynierskich	projekt	16	1
Układy napędowe maszyn roboczych	projekt	14	1
Synteza układów mechanicznych	laboratorium	18	2
Maszyny i urządzenia w górnictwie podziemnym	projekt	14	1
Maszyny i urządzenia w górnictwie odkrywkowym	projekt	14	1
Maszyny i urządzenia do przeróbki kopalin	projekt	12	1
Diagnostyka i ocena stanu technicznego maszyn i urządzeń	ćwiczenia	16	2
Seminarium dyplomowe I, II	ćwiczenia	26	5
Seminarium dyplomowe III i praca dyplomowa	ćwiczenia	18	16
Praktyka zawodowa	ćwiczenia	480	16
Razem:		844	69

Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (Konstrukcja i eksploatacja maszyn i pojazdów)			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Ochrona własności intelektualnej	konserwatorium	10	1
Zachowania organizacyjne/ Zarządzanie zasobami ludzkimi	konserwatorium	18	2
Zarządzanie przedsiębiorstwem	konserwatorium	18	2
Język obcy I, II	ćwiczenia	40	6
Mechanika analityczna	ćwiczenia	20	2
Elementy teorii sprężystości i plastyczności	ćwiczenia	20	2
Teoria ruchu pojazdów	projekt	14	2
Badania elementów maszyn	laboratorium	14	1
Projektowanie materiałów inżynierskich	ćwiczenia	12	1
Podstawy doświadczalnej analizy odkształceń i naprężeń	laboratorium	16	1
Komputerowa analiza wytrzymałościowa konstrukcji nośnych	laboratorium	18	2
Sterowanie hydraulicznych układów napędowych	laboratorium	16	1
Planowanie badań inżynierskich	projekt	16	1
Układy napędowe maszyn roboczych	projekt	14	1
Synteza układów mechanicznych	laboratorium	18	2
Utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń	projekt	14	1
Eksploatacja i niezawodność urządzeń mechanicznych	projekt	14	1
Diagnostyka i ocena stanu technicznego maszyn	projekt	12	1

Projektowanie połączeń elementów konstrukcji	ćwiczenia	16	2
Seminarium dyplomowe I, II	ćwiczenia	26	5
Seminarium dyplomowe III i praca dyplomowa	ćwiczenia	18	16
Praktyka zawodowa	ćwiczenia	480	16
Razem:		844	69

Zajęcia lub grupy zajęć do wyboru (Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym)			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Zachowania organizacyjne	konserwatorium	18	1
Zarządzanie zasobami ludzkimi	konserwatorium	18	1
Język obcy I, II	ćwiczenia	40	6
Maszyny i urządzenia w górnictwie podziemnym	wykład projekt	30	3
Maszyny i urządzenia w górnictwie odkrywkowym	wykład projekt	30	3
Maszyny i urządzenia do przeróbki kopalin	wykład projekt	26	3
Diagnostyka i ocena stanu technicznego maszyn i urządzeń	wykład ćwiczenia	34	4
Seminarium dyplomowe I, II	ćwiczenia	26	5
Seminarium dyplomowe III i praca dyplomowa	ćwiczenia	18	16
Praktyka zawodowa	ćwiczenia	480	16
Razem:		720	58
Zajęcia lub grupy zajęć do wyboru (Konstrukcja i eksploatacja maszyn i pojazdów)			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Zachowania organizacyjne	konserwatorium	18	1

Zarządzanie zasobami ludzkimi	konserwatorium	18	1
Język obcy I, II	ćwiczenia	40	6
Utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń	wykład projekt	30	3
Eksploatacja i niezawodność urządzeń mechanicznych	wykład projekt	30	3
Diagnostyka i ocena stanu technicznego maszyn i pojazdów	wykład projekt	26	3
Projektowanie połączeń elementów konstrukcji	wykład ćwiczenia	34	4
Seminarium dyplomowe I, II	ćwiczenia	26	5
Seminarium dyplomowe III i praca dyplomowa	ćwiczenia	18	16
Praktyka zawodowa	ćwiczenia	480	16
Razem:		720	58

Załączniki:

1. Harmonogram realizacji programu studiów w poszczególnych semestrach i latach cyklu kształcenia dla specjalności: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym oraz Konstrukcja i eksploatacja maszyn i pojazdów;
2. Karty przedmiotów.