

## 1. Ogólna charakterystyka studiów

<b>Nazwa kierunku studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
Poziom kształcenia (studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	<b>Studia pierwszego stopnia</b>
Profil kształcenia (ogólnoakademicki/praktyczny)	ogólnoakademicki
Forma studiów stacjonarne /niestacjonarne	<b>stacjonarne/niestacjonarne</b>
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>inżynieria mechaniczna 100%</b>,</li> </ul>
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	<b>inżynier</b>
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	<b>Wydział Mechaniczny: kategoria naukowa B</b>

## 2. Wskazanie związku kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju

Misją Uniwersytetu Zielonogórskiego określoną w Strategii Rozwoju przyjętej uchwałą nr 67 Senatu UZ z dnia 19 grudnia 2012 jest wyrównywanie szans regionu i jego mieszkańców w rozwoju, wzmacnianie jego potencjału intelektualnego, gospodarczego i artystycznego poprzez kształcenie najwyższej jakości kadr oraz prowadzenie wysokiej jakości badań naukowych. Zadaniem jest przygotowanie wykwalifikowanych kadr potrzebnych naszemu regionowi, Polsce i zjednoczonej Europie, między innymi poprzez kształcenie młodzieży z uboższych terenów, która może korzystać z najnowszych zdobyczy nauki, techniki i kultury. Koncepcja kształcenia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn na Wydziale Mechanicznym, który jest jednostką Uniwersytetu Zielonogórskiego, w całości wpisuje się w cytowaną strategię uczelni. Wydział Mechaniczny, który w ocenie parametrycznej za lata 2013-2016 uzyskał kategorię B, skupia uczonych różnych dyscyplin naukowych. Do głównych zadań w procesie kształcenia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, wynikających z przyjętej strategii, należą: doskonalenie jakości kształcenia, rozwijanie infrastruktury dydaktycznej, oraz rozwijanie mobilności studentów. W ostatnich latach, wzmożona współpraca z otoczeniem zewnętrznym, miała wpływ na programy studiów, treści kształcenia oraz wybór praktyk i staży. W zakresie badań naukowych: doskonalenie jakości badań i rozszerzanie ich zakresu, działania na rzecz rozwoju infrastruktury naukowo-badawczej, zwiększanie mobilności kadry naukowej. Ponadto duże

znaczenie na sposób kształcenia, programy studiów, treści programowe jak również uzyskiwane kompetencje w procesie kształcenia mają relacje z krajowymi i międzynarodowymi podmiotami gospodarczymi, transfer wiedzy, technologii i innowacji z nauki do otoczenia i komercjalizacja wyników badań oraz kształtowanie regionalnej, krajowej, europejskiej i międzynarodowej przestrzeni badawczej.

Wzbogacanie aspektów praktycznych oraz wykorzystanie nabytych umiejętności podczas zajęć i samorealizacja studentów jest zapewniona w prężnie działających kołach naukowych. Studenci mają również organizowane wyjazdy do zakładów przemysłowych takich jak: huta „Głogów”, zakłady górnicze KGHM Polska Miedź S.A., zakłady metalurgiczne, fabryki samochodów i sprzętu motoryzacyjnego, biura konstrukcyjne, odlewnie, zakłady przetwórstwa tworzyw sztucznych, itp. Dzięki współpracy z tymi podmiotami podejmowane są często na ich prośbę tematy prac dyplomowych, których treść wykorzystywana jest przez zleceniodawców. Dzięki takiej współpracy i aktywności studentów znajdują oni po skończeniu studiów ciekawą pracę zgodną ze swoim wykształceniem.

### **3. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie**

Forma studiów:

3,5- letnie studia stacjonarne o profilu ogólnoakademickim, prowadzące do tytułu zawodowego inżyniera.

Rekrutacja na wszystkie kierunki, odbywa się zgodnie z zasadami przeprowadzania rekrutacji na studia pierwszego stopnia zamieszczonymi w przepisach ogólnych na dany rok akademicki. Szczegółowe informacje na temat zasad i przebiegu rekrutacji znajdują się na stronie <http://rekrutacja.uz.zgora.pl>.

Na kierunku Mechanika i budowa maszyn zakwalifikowany do przyjęcia na studia w ramach limitu miejsc, może być wyłącznie kandydat z największą liczbą punktów, jednak nie mniejszą niż 10. Liczba punktów rekrutacyjnych (LP), wyliczana będzie według wzoru:

$$LP = 0,15 m_1 + 0,15 m_2 + 0,10 f_1 + 0,10 f_2 + 0,05 p_1 + 0,05 p_2 + 0,10 o_1 + 0,10 o_2 + 0,10 d_1 + 0,10 d_2$$

gdzie, zgodnie z § 4 ust.2 uchwały nr 310 Senatu UZ z dnia 19 grudnia 2018:

$m_1, m_2$  - punkty za przedmiot matematyka

$f_1, f_2$  - punkty za przedmiot fizyka

$p_1, p_2$  - punkty za przedmiot język polski

$o_1, o_2$  - punkty za przedmiot język obcy nowożytny

$d_1, d_2$  - punkty za jeden przedmiot wybrany spośród: biologia, chemia, informatyka.

### **4. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy**

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn opiera się m.in. na analizie aktualnych potrzeb rynku pracy, współdziałaniu z interesariuszami w procesie kształcenia oraz organizacji i prowadzeniu praktyk zawodowych. W celu jak najlepszego powiązania procesu i efektów kształcenia z potrzebami rozwojowymi regionu, a przede wszystkim z potrzebami pracodawców, WM nawiązuje i utrzymuje kontakty z wieloma podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Interesariusze mają głos opiniodawczo-doradczy, a ich zadaniem jest udział w kształtowaniu koncepcji kształcenia na danym kierunku studiów, w szczególności poprzez wskazywanie pożądanych umiejętności i kompetencji absolwentów oraz zmian w celu doskonalenia programu i procesu kształcenia. Wydział Mechaniczny ma podpisane umowy o współpracy lub listy intencyjne z wieloma firmami, przedsiębiorstwami czy też zakładami.

Dzięki tej współpracy studenci mają możliwość odbycia praktyk oraz staży, zapoznając się ze specyfiką poszczególnych firm, możliwościami ewentualnego zatrudnienia po skończeniu studiów oraz dalszego rozwoju zawodowego.

Wpływ na tworzenie planów i programów studiów mają również interesariusze wewnątrzni, tj. studenci i pracownicy uczestniczący w procesie ustalania koncepcji kształcenia na danym kierunku studiów. Studenci wpływają na proces kształcenia poprzez systematyczną ocenę osób prowadzących zajęcia.

Studenci mają również możliwość poznawania lokalnego rynku pracy przez uczestnictwo w organizowanych przez Biuro Karier m.in. Targach Pracy, Światowym Dniu Przedsiębiorczości, Ogólnopolskim Tygodniu Kariery.

Na Wydziale analizuje się aktualne potrzeby rynku i losy absolwentów korzystając z opracowań raportów Biura Karier pt. „Wizerunek Uniwersytetu Zielonogórskiego, ocena efektów kształcenia oraz własnej aktywności ekonomicznej w przekonaniach absolwentów” oraz z Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (<http://ela.nauka.gov.pl/>).

## **5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia**

Ogólne zasady zaliczenia przedmiotu i semestru zawarte są w Regulaminie studiów UZ przyjętym uchwałą Senatu UZ nr 283 z dn. 26.09.2018 r.

Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia obowiązujące na kierunku mechanika i budowa maszyn opisane są w sylabusach dla każdego modułu (przedmiotu) o czym studenci informowani są na pierwszych zajęciach. Informowani są również o kryteriach przyjętych dla poszczególnych metod oceniania. Sprawdzanie i ocenianie prowadzone jest systematycznie. Uzyskane oceny są jawne. Student ma prawo wglądu do swoich ocenionych prac. Prowadzący gromadzą dokumentację służącą weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia oraz poświadczającą stopień osiągnięcia efektów. Przy weryfikacji efektów kształcenia przyjmuje się założenie, że uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu lub zaliczenia kończącego przedmiot/moduł, pracy i egzaminu dyplomowego, a także praktyki zawodowej potwierdza osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia ustalonych dla wymienionych elementów procesu kształcenia. Stopień uzyskania efektów kształcenia wynika z wystawionej oceny.

Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są różnorodne, uwzględniają specyfikę poszczególnych kategorii efektów (wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych). Stosowane metody sprawdzania efektów w zakresie wiedzy to kolokwia/sprawdziany, testy (pytania otwarte i zamknięte), wypowiedzi ustne, przygotowanie prezentacji. Ocenianie stopnia osiągniętych efektów kształcenia w zakresie

umiejętności dokonuje się na podstawie obserwacji przeprowadzenia doświadczeń, wykonania badań, oceny przygotowanych sprawozdań, kart pracy laboratoryjnej, raportów, projektów. Osiągnięcia w zakresie nabywania kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej weryfikowane są na podstawie wnikliwej obserwacji studentów podczas samodzielnej i zespołowej pracy w ramach realizowanych aktywności podczas ćwiczeń, laboratoriów, seminariów oraz projektów. Efekty z zakresu pogłębionej wiedzy i umiejętności badawczych oceniane są również podczas wykonywania pracy dyplomowej i w trakcie egzaminu dyplomowego.

Efekty kształcenia przypisane praktykom weryfikowane są na podstawie wpisów w dzienniku praktyk potwierdzonych przez Opiekuna praktyk w Zakładzie pracy oraz opinii.

Weryfikacja umiejętności językowych, z uwzględnieniem języka specjalistycznego, odbywa się na poziomie B2, z zastosowaniem metod takich jak.: wypowiedź ustna, wypowiedź pisemna (opis, test, kolokwium).

Stosowane metody sprawdzania i oceniania studentów są opisane w katalogu przedmiotów, który dostępny jest na stronie Wydziału i przedstawiony przez prowadzących na pierwszych zajęciach.

Na zakończenie procesu kształcenia przeprowadzany jest egzamin dyplomowy inżynierski. Zasady realizacji prac dyplomowych (studia I-go i II-go stopnia) oraz przebiegu egzaminu dyplomowego na wydziale mechanicznym UZ zostały opisane w obowiązującym regulaminie, zatwierdzonym przez Radę Wydziału Mechanicznego w dniu 18.10.2017 (<http://www.wm.uz.zgora.pl/index.php/studenci/praca-dyplomowa>).

W regulaminie określono zasady przygotowania pracy dyplomowej oraz złożenia egzaminu dyplomowego. Egzamin jest w formie ustnej. Egzaminowany udziela odpowiedzi z zakresu pracy dyplomowej oraz wiedzy z zakresu treści kształcenia właściwego dla kierunku. Podczas egzaminu, zdający zapisuje na kartce zadane pytania i przygotowuje się do odpowiedzi, robiąc pisemnie (krótki) plan odpowiedzi. Podpisana kartka z pytaniami i przygotowanym planem odpowiedzi składana jest wraz z protokołem egzaminacyjnym do dokumentacji przebiegu egzaminu.

Analiza wyników nauczania pozwala na uzyskanie informacji o zakresie i poziomie osiągnięcia efektów kształcenia. Prowadzona jest na bieżąco w ramach np. Wydziałowej Komisji do Spraw Jakości Kształcenia. Na jej podstawie dokonywane są modyfikacje procesu nauczania np. w zakresie stosowanych metod osiągania efektów kształcenia, sposobów oceniania, organizacji zajęć itp.

Prace egzaminacyjne na ocenianych poziomach mają charakter pisemny lub ustny. W przypadku egzaminu pisemnego są to testy wyboru z pytaniami zamkniętymi, testy z pytaniami otwartymi, prace pisemne z pytaniami otwartymi. Tematyka prac dotyczy zakresu treści kształcenia opisanych w sylabusach poszczególnych modułów, których egzamin dotyczy. W sylabusach opisane są również warunki i kryteria zaliczenia poszczególnych prac egzaminacyjnych. W przypadku egzaminów ustnych student losuje zestaw przygotowanych wcześniej pytań, przygotowuje się do udzielenia odpowiedzi (podczas przygotowywania się może zapisywać swoje odpowiedzi na kartce) i po okresie przygotowania się, udziela odpowiedzi ustnej. Wynik odpowiedzi (pozytywny lub negatywny) znany jest osobie egzaminowanej od razu po przeprowadzonym egzaminie. W przypadku niezgadzania się z uzyskaną oceną, student ma prawo odwołać się do dziekana, zgodnie z regulaminem Studiów obowiązującym na uczelni.

Warto zaznaczyć, że od 01.10.2018 na Uniwersytecie Zielonogórskim wprowadzono indeks elektroniczny (E-indeks) dostępny dla studenta po zalogowaniu się do konta StudNet (<https://webapps.uz.zgora.pl/studnet/>).

Prace dyplomowe inżynierskie mają postać opracowania zgodnego z przyjętymi normami dla tego typu opracowań. Polegają na samodzielnym opracowaniu zagadnienia w zakresie zgodnym z kierunkiem. Podczas wykonywania pracy student wykazuje się pogłębianą wiedzę zdobytą podczas studiów oraz kompetencjami badawczymi w zakresie omawianego tematu. Weryfikacja osiągnięcia tych efektów odbywa się podczas egzaminu inżynierskiego na zakończenie I stopnia kształcenia.

Na Wydziale efekty kształcenia osiągnięte przez studentów dokumentowane są w zależności od metody weryfikacji:

- egzaminy/zaliczenia ustne za pomocą wykazu pytań wraz z opisem stosowanych kryteriów wymaganych na uzyskanie danej oceny;
- egzaminy/zaliczenia pisemne za pomocą matryc testów/kolokwii pisemnych z opisem kryteriów oceniania wraz pracami studentów;
- inne formy (sprawozdania, raporty, projekty pisemne, inne indywidualne prace, prezentacje studenta) - prace studentów z opisem kryteriów oceniania;
- egzamin dyplomowy - praca dyplomowa, protokół, recenzje;
- praktyka – dziennik praktyk, opinia.

Za przechowywanie dokumentów odpowiedzialni są nauczyciele akademicy, za wyjątkiem dokumentacji egzaminów dyplomowych, za przechowywanie których odpowiedzialny jest Dziekanat. Dokumenty przechowywane są w wersji papierowej i/lub elektronicznej do końca cyklu kształcenia, chyba, że prawo stanowi inaczej (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 16 września 2016 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów).

Zgodnie z Zarządzeniem nr 12 Rektora UZ z dnia 30 stycznia 2012 r., Zarządzeniem nr 26 Rektora UZ z dnia 16 kwietnia 2012 r., Zarządzeniem nr 50 Rektora UZ z dnia 5 czerwca 2012r. na Uczelni prowadzone jest monitorowanie losów absolwentów. Badania przeprowadzane są przez Biuro Karier UZ a wyniki udostępniane w postaci raportów „Wizerunek Uniwersytetu Zielonogórskiego, ocena efektów kształcenia oraz własnej aktywności ekonomicznej w przekonaniach absolwentów” umieszczonych na stronie internetowej Biura Karier UZ. Raport ten analizuje problem losów absolwentów wielopłaszczyznowo i zawiera bardzo dużo danych, których przytoczenie w tych ramach edytorskich nie jest możliwe. Stanowi bardzo dobre źródło informacji, które wykorzystywane są do doskonalenia oferty kształcenia na Wydziale.

Innym źródłem informacji na temat losów absolwentów na rynku pracy jest „Ogólnopolski system monitorowania ekonomicznych losów absolwentów szkół wyższych” [www.absolwenci.nauka.gov.pl](http://www.absolwenci.nauka.gov.pl).

Ważnym źródłem informacji o losach absolwentów są osobiste kontakty nauczycieli akademickich z absolwentami. Uzyskane informacje wpływają na podejmowane działania w zakresie modyfikowania procesu kształcenia.

## **6. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia obejmujący:**

1.1 opis zakładanych efektów uczenia się z przyporządkowaniem kierunku studiów do

dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla tego kierunku.

Treści kształcenia zawarte w programach studiów I stopnia kierunku Mechanika i Budowa Maszyn stanowią powiązany merytorycznie i logicznie układ, który pozwala osiągnąć studentowi zakładane kierunkowe efekty kształcenia. Na studiach I stopnia kluczowe treści kształcenia poszczególnych modułów zajęć dydaktycznych obejmują obszary: mechaniki, wytrzymałości, materiałoznawstwa, projektowania, wytwarzania, automatyzacji i eksploatacji w tym także szeroko pojętych technik komputerowego wspomagania projektowania, wytwarzania, modelowania i symulacji obliczeń inżynierskich oraz pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej jak kwestie związane z ochroną środowiska, własnością intelektualną oraz ergonomią.

Zakres treści kształcenia poszczególnych modułów zajęć wraz z przypisanymi im efektami kształcenia co roku zamieszczany jest przez osoby odpowiedzialne za przedmiot w autorskim programie Uniwersytetu Zielonogórskiego "SylabUZ". Bezpośredni dostęp do treści kart przedmiotów możliwy jest poprzez wybór katalogu umieszczonego na stroni internetowej Wydziału Mechanicznego (<http://www.wm.uz.zgora.pl/index.php/studia/plany-studiow-ects>) lub oferty dydaktycznej Uniwersytetu Zielonogórskiego (<https://webapps.uz.zgora.pl/syl/>). Treści kształcenia są aktualizowane w sylabusach w oparciu o badania naukowe prowadzących poszczególne moduły i najnowsze doniesienia naukowe pochodzące z literatury fachowej oraz doświadczenie z prowadzenia zajęć w ramach programu ERASMUS+.

Organizacja procesu kształcenia przewiduje zajęcia typu: wykłady, ćwiczenia audytoryjne, zajęcia projektowe, laboratoria, seminaria oraz praktyki. Wykłady prowadzone są z wykorzystaniem technik audiowizualnych, a także sposobem klasycznym. W większości prowadzonych wykładów dominuje metoda podająca. Wykłady stanowią podbudowę teoretyczną dla zajęć aktywnych realizowanych w postaci ćwiczeń audytoryjnych, zajęć projektowych i laboratoryjnych. Metody poszukujące i eksponujące stosowane są przy prowadzeniu ćwiczeń oraz zajęć laboratoryjnych i projektowych. W zajęciach projektowych i seminaryjnych, wykorzystywane są również metody problemowe: sytuacyjna, giełda pomysłów oraz elementy dyskusji (zwłaszcza w toku przygotowywania koncepcji projektowej i prezentacji własnych rozwiązań). Zajęcia seminaryjne mają na celu zaktywizować studentów w toku przygotowywania konkretnych zadań badawczych lub opisowych. W tym przypadku wykorzystuje się dodatkowo metody dyskusji: seminaryjną, okrągłego stołu oraz panelową. Nauka języka obcego odbywa się w formie ćwiczeń gramatyczno-leksykalnych, zgodnie z metodyką typową dla tego modułu prowadząc do osiągnięcia kompetencji językowych na poziomie B2. Proponowane metody sprzyjają rozwojowi kompetencji społecznych poprzez konieczność komunikowania się, uwzględniają również samodzielne uczenie się studentów w trakcie opracowywania sprawozdań, prezentacji, prac zaliczeniowych oraz przygotowania się do kolokwium czy egzaminów.

Większość stosowanych metod kształcenia umożliwia rozpoznanie indywidualnych potrzeb i zainteresowań studentów. Metody te stwarzają sytuacje, w których student może zademonstrować swoje zainteresowania poprzez: aktywny udział w zajęciach, dyskusji, prezentacjach, itp. Nauczyciele akademicy są otwarci na kontakt ze studentami podczas zajęć jak i poza nimi, co również ma znaczenie dla rozpoznania zainteresowań studentów. Studenci mają możliwość uczestniczenia w badaniach naukowych i realizacji projektów badawczych, czego wynikiem są liczne publikacje. Studenci mogą ubiegać się o

indywidualizację toku studiów, której zasady określa Regulamin Studiów obowiązujący na Uniwersytecie Zielonogórskim – Załącznik nr 1 do Uchwały nr 283 Senatu UZ z dnia 26 września 2018 r. Studenci niepełnosprawni, zgodnie z Zarządzeniem JM Rektora Nr 87 z dnia 2 listopada 2015 r. uzyskują wsparcie w zakresie dostosowania organizacyjnego i właściwej realizacji procesu dydaktycznego wynikające z rodzaju i stopnia ich niepełnosprawności, np. wsparcia w formie dodatkowych lub indywidualnych zajęć dydaktycznych. Biorąc pod uwagę szczególne potrzeby osób niepełnosprawnych powołano Uczelnianego Pełnomocnika Rektora ds. Studentów Niepełnosprawnych.

Plany studiów I umożliwiają w pełni realizację kierunkowych efektów kształcenia. Poszczególne formy studiów zakładają jednakową liczbę punktów ECTS przy czym program na studiach niestacjonarnych zakłada realizację 60% godzin studiów stacjonarnych (bez Wychowania Fizycznego). W planach studiów wyróżniono moduł podstawowy oraz moduły specjalnościowe wybieralne przez studentów I-go stopnia w semestrze 5. Dodatkowo studenci mogą wybierać przedmioty w ramach modułów humanistyczno-społecznych, oraz praktyk zawodowych. Informacje dotyczące liczby punktów ECTS wynikających z bezpośredniego kontaktu nauczycieli akademickich i studentów, modułów zajęć do wyboru oraz modułów zajęć powiązanych z badaniami naukowymi w ogólnej liczbie punktów ECTS przewidzianej w programie studiów I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych zestawiono w tabelach.

## 1.2 Wskaźniki dotyczące programu studiów

<b>Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia</b>	
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia. Specjalności: AiUR Automatyzacja i Utrzymanie Ruchu EM Eksploatacja Maszyn KiEP Konstrukcja i Eksploatacja Pojazdów KM Konstrukcyjno-menedżerska MiUW Maszyny i Urządzenia Wiertnicze (wyłącznie studia stacjonarne) MTR Mechatronika (wyłącznie studia niestacjonarne) TM Technologia Maszyn	210
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	AiOPP - 105 EM - 107 KiEP - 106 KM - 105 MiUW - 106 MTR - 71 TM - 106
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki/sztuki właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dla kierunku o profilu ogólnoakademickim)	AiOPP - 122 EM - 113 KiEP - 123 KM - 111 MiUW - 109

	MTR - 112 TM - 120
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dla kierunków o profilu praktycznym)	Nie dotyczy
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	7
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	75 pkt. z 210 pkt. = 36%
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	60

**Profil ogólnoakademicki** – obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby pkt. ECTS i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

<b>Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych</b>							
<b>Studia pierwszego stopnia - etap podstawowy</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Języki programowania inżynierskiego			30			30/18	2
Mechanika płynów	30	15	15			60/36	6
Mechanika techniczna 2	15			15		30/18	2
Eksploatacja maszyn	15		30			45/27	4
Komputerowe wspomaganie projektowania CAD			45			45/27	2
Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich CAE			30			30/18	3
Nauka o materiałach 1	30		30			60/36	4
Nauka o materiałach 2	30		30			60/36	5
Inżynieria wytwarzania 1	30		30			60/36	5

Inżynieria wytwarzania 2	30		30			60/36	4
Komputerowe wspomaganie wytwarzania CAM			45			45/27	3
Elektrotechnika i elektronika 1	15		15			30/18	2
Automatyka i robotyka	30		30			60/36	4
Metrologia i systemy pomiarowe	30		30			60/36	5
Chemia	15	15	15			45/27	3
Elektrotechnika i elektronika 2	15		15			30/18	3
Podstawy technologii budowy maszyn	30			15	15	60/27	6
Teoria maszyn i mechanizmów	15		15			30/18	2
Techniki automatyzacji 1	15		15			30/18	2
Techniki automatyzacji 2	15		15			30/18	3
Inżynieria wytwarzania 3	15		15			30/18	3
Razem	375	30	495	30		930/558	74

**moduł obieralny - specjalność Automatykacja i Utrzymanie Ruchu**

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Automatykacja procesów produkcyjnych i montażu	15		30	15		60/36	4
Układy sterowania maszyn	15		30			45/27	3
Metody i narzędzia robotyzacji	30		30			60/36	3
Modelowanie i symulacja procesów	15		30			45/27	3
Projekt przejściowy I				30		30/18	3
Zautomatyzowany transport technologiczny i magazynowanie.	30		15	15		60/36	4
Narzędzia optymalizacji inżynierskiej	15		30			45/27	2
Projekt przejściowy II				30		30/18	3
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
Razem	120		165	90	150	525/351	50

**moduł obieralny - specjalność Eksploatacja Maszyn**

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
	W	Ć	L	P	S		

	W	Ć	L	P	S	niestacjonarne	ECTS
Konstrukcyjne i technologiczne metody zwiększania wydajności maszyn	30			30		60/36	3
Procesy obróbki powierzchniowej	30		30			60/36	5
Fizyczne procesy starzenia elementów maszyn	30		30			60/36	4
Technologia napraw i remontów	30			15		45/27	4
Wybrane zagadnienia z obróbki skrawaniem	30		15			45/27	3
Wybrane zagadnienia z eksploatacji maszyn				30		30/18	1
Pneumatyczne i hydrauliczne układy sterowania maszyn	15	15				30/18	2
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
Razem	165	15	75	75	150	480/324	47
<b>moduł obieralny - specjalność Konstrukcja i Eksploatacja Pojazdów</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Materiałoznawstwo motoryzacyjne	15		15			30/18	3
Technologia napraw samochodów	30		30			60/36	4
Teoria ruchu pojazdów samochodowych	15			15		30/18	2
Elektrotechnika i mechatronika samochodowa	30		45			75/45	5
Silniki pojazdów samochodowych	30		30			60/36	4
Diagnostyka pojazdów samochodowych	30		30			60/36	3
Eksploatacja pojazdów samochodowych	15			15		30/18	2
Podstawy komputerowego wspomagania projektowania pojazdów			30			30/18	2
Elementy rzeczoznawstwa samochodowego				15		15/9	1
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
Razem	165		180	45	150	540/360	51

<b>moduł obieralny - specjalność Konstrukcyjno-menadżerska</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Technologiczne aspekty projektowania maszyn	30			30		60/36	6
Nowoczesne metody i narzędzia projektowania			60			60/36	4
Modelowanie i symulacja w projektowaniu	30		30			60/36	4
Zagadnienia komunikacji w projektowaniu				30		30/18	1
Ergonomiczne i ekologiczne aspekty projektowania	15			30		45/27	3
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
Razem	75		90	60	150	375/261	42
<b>moduł obieralny - specjalność Mechatronika</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia niestacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Układy napędowe w mechatronice	18		18			0/36	5
Systemy wykonawcze, sensoryczne i urządzenia pomiarowe w automatyce	18		9	18		0/45	5
Metody sztucznej inteligencji	18		18	9		0/45	5
Przetwarzanie, identyfikacja i analiza sygnałów	9		9			0/18	3
Eksplatacja układów mechatronicznych w automatyce	9			9		0/18	2
Roboty i manipulatory	9		9	9		0/27	3
Systemy wizyjne	9			9		0/18	1
Organizacja procesów przemysłowych	9					0/9	1
Seminarium dyplomowe I					72	0/72	7
Seminarium dyplomowe II					54	0/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
Razem	99		63	54	126	0/342	50

<b>moduł obieralny - specjalność Maszyny i Urządzenia Wiertnicze</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Automatyzacja maszyn wydobywczych	15		15	15		45/0	3
Projekt przejściowy I (zespołowy)				30		30/0	3
Systemy pomiarowe w przemyśle wydobywczym	15		15	15		45/0	3
Projekt przejściowy II (zespołowy)				30		30/0	3
Seminarium dyplomowe I					90	90/0	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/0	3
Praca dyplomowa						0/0	15
Razem	30		30	90	150	300/0	37
<b>moduł obieralny - specjalność Technologia Maszyn</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Odlewnicze procesy technologiczne	30		30			60/36	5
Procesy obróbki skrawaniem i obrabiarki	30		30			60/36	5
Spawalnictwo	30		15	15		60/36	4
Obróbka cieplna i powierzchniowa	30		15	15		60/36	4
Projektowanie procesów technologicznych obróbki skrawaniem	15			15		30/18	3
Kontrola procesów technologicznych	30		15			45/27	2
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
Razem	165		105	45	150	465/315	48

Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.

<b>Moduły zajęć do wyboru</b>							
<b>Studia pierwszego stopnia - etap podstawowy</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Wychowanie fizyczne		60				60/0	
Język obcy: angielski/niemiecki			120			120/72	9
Praktyki						160/160	6
<b>Razem</b>		60	120			1380/828	15
<b>moduł obieralny - specjalność Automatykacja i Utrzymanie Ruchu</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Automatykacja procesów produkcyjnych i montażu	15		30	15		60/36	4
Układy sterowania maszyn	15		30			45/27	3
Utrzymanie ruchu w procesach produkcyjnych	15		15	15		45/27	4
Diagnostyka maszyn	15		15	15		45/27	3
Metody i narzędzia robotyzacji	30		30			60/36	3
Modelowanie i symulacja procesów	15		30			45/27	3
Projekt przejściowy I				30		30/18	3
Zautomatyzowany transport technologiczny i magazynowanie	30		15	15		60/36	4
Narzędzia optymalizacji inżynierskiej	15		30			45/27	2
Niezawodność maszyn	15		15			30/18	3
Projekt przejściowy II				30		30/18	3
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
<b>Razem</b>	165		210	120	150	645/423	60
<b>moduł obieralny - specjalność Eksploatacja Maszyn</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
	W	Ć	L	P	S		

						niestacjonarne	
Budowa, programowanie i eksploatacja obrabiarek CNC	30		30			60/36	5
Konstrukcyjne i technologiczne metody zwiększania wydajności maszyn	30			30		60/36	3
Procesy obróbki powierzchniowej	30		30			60/36	5
Wykorzystanie technik komputerowych w eksploatacji			45			45/27	5
Fizyczne procesy starzenia elementów maszyn.	30		30			60/36	4
Technologia napraw i remontów	30			15		45/27	4
Utrzymanie maszyn i urządzeń w stanie zdatności	30	30				60/36	3
Wybrane zagadnienia z obróbki skrawaniem	30		15			45/27	3
Wybrane zagadnienia z eksploatacji maszyn				30		30/18	1
Pneumatyczne i hydrauliczne układy sterowania maszyn	15	15				30/18	2
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
<b>Razem</b>	225	45	150	75	150	645/423	60

**moduł obieralny - specjalność Konstrukcja i Eksploatacja Pojazdów**

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Budowa pojazdów samochodowych	45		30	15		90/54	7
Materiałoznawstwo motoryzacyjne	15		15			30/18	3
Technologia napraw samochodów	30		30			60/36	4
Teoria ruchu pojazdów samochodowych	15			15		30/18	2
Elektrotechnika i mechatronika samochodowa	30		45			75/45	5
Silniki pojazdów samochodowych	30		30			60/36	4
Diagnostyka pojazdów samochodowych	30		30			60/36	3
Eksploatacja pojazdów samochodowych	15			15		30/18	2
Podstawy komputerowego wspomaganie projektowania pojazdów			30			30/18	2
Alternatywne układy napędowe pojazdów				15		15/9	2
Elementy rzeczoznawstwa samochodowego				15		15/9	1
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
<b>Razem</b>	210		210	75	150	645/423	60

<b>moduł obieralny - specjalność Konstrukcyjno-menadzerska</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonar ne	Liczba punktó w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Projektowanie przekładni mechanicznych	30			30		60/36	4
Wybrane zagadnienia projektowania maszyn	30			30		60/36	6
Technologiczne aspekty projektowania maszyn	30			30		60/36	6
Nowoczesne metody i narzędzia projektowania			60			60/36	4
Modelowanie i symulacja w projektowaniu	30		30			60/36	4
Zarządzanie projektami	30			30		60/36	4
Metodologia projektowania technicznego	30			30		60/36	3
Zagadnienia komunikacji w projektowaniu				30		30/18	1
Ergonomiczne i ekologiczne aspekty projektowania	15			30		45/27	3
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
<b>Razem</b>	195		90	210	150	645/423	60
<b>moduł obieralny - specjalność Mechatronika</b>							
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia niestacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonar ne	Liczba punktó w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich			18			0/18	3
Układy napędowe w mechatronice	18		18			0/36	5
Systemy wykonawcze, sensoryczne i urządzenia pomiarowe w automatyce	18		9	18		0/45	5
Metody sztucznej inteligencji	18		18	9		0/45	5
Przetwarzanie, identyfikacja i analiza sygnałów	9		9			0/18	3
Eksploatacja układów mechatronicznych w automatyce	9			9		0/18	2
Układy sterowania w automatyce przemysłowej - PLC	18		18			0/36	4
Elektromechaniczne elementy mechatroniki	9		18			0/27	3
Roboty i manipulatory	9		9	9		0/27	3
Sieci przemysłowe i systemy czasu rzeczywistego,	9			9		0/18	1

Systemy wizyjne.							
Normalizacja i prawo w technice, Organizacja procesów przemysłowych.	9					0/9	1
Seminarium dyplomowe I					72	0/72	7
Seminarium dyplomowe II					54	0/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
<b>Razem</b>	126		117	54	126	0/423	60

**moduł obieralny - specjalność Maszyny i Urządzenia Wiertnicze**

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonar ne	Liczba punktó w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Maszyny wydobywcze	30	15		15		60/0	5
Podstawy geologii w przemyśle wydobywczym	15			15		30/0	2
Podstawy technologii eksploatacji złóż	15					15/0	1
Zarządzanie procesami wydobywczymi	15		15			30/0	2
Automatyzacja maszyn wydobywczych	15		15	15		45/0	3
Wybrane zagadnienia eksploatacji maszyn wydobywczych	30	15		15		60/0	5
Projekt przejściowy I (zespołowy)				30		30/0	3
Aspekty ekologiczne działalności wydobywczej	15		15			30/0	2
Utrzymanie ruchu w procesach wydobywczych	30	15		15		60/0	4
Systemy pomiarowe w przemyśle wydobywczym	15		15	15		45/0	3
Zasilanie i napędy elektryczne	15		15			30/0	1
Normatywy prawne w przemyśle wydobywczym	15			15		30/0	1
Projekt przejściowy II (zespołowy)				30		30/0	3
Seminarium dyplomowe I					90	90/0	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/0	3
Praca dyplomowa						0/0	15
<b>Razem</b>	210	45	75	165	150	645/0	60

**moduł obieralny - specjalność Technologia Maszyn**

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć (godziny - studia stacjonarne)					Łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonar ne	Liczba punktó w ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Odlewnicze procesy technologiczne	30		30			60/36	5

Procesy obróbki skrawaniem i obrabiarki	30		30			60/36	5
Obróbka plastyczna	30		30			60/36	5
Spawalnictwo	30		15	15		60/36	4
Obróbka cieplna i powierzchniowa	30		15	15		60/36	4
Projektowanie procesów technologicznych obróbki skrawaniem	15			15		30/18	3
Kontrola procesów technologicznych	30		15			45/27	2
Techniki komputerowe w projektowaniu inżynierskim			30			30/18	2
Modelowanie i symulacja procesów technologicznych	30		30			60/36	3
Projekt technologiczny				30		30/18	2
Seminarium dyplomowe I					90	90/72	7
Seminarium dyplomowe II					60	60/54	3
Praca dyplomowa						0/0	15
Razem	225		195	75	150	645/423	60

1.3 Zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów uczenia się oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS (*sylabusy*);

1.4 Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się;

1.5 Plan studiów uwzględniający moduły zajęć;

1.6 Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych (*praktyki dla kierunku o profilu praktycznym I stopnia i jednolitych studiów magisterskich wynoszą 6 miesięcy – 720h, natomiast II stopnia 3 miesiące – 360h. Dla kierunków o profilu ogólnoakademickim, jeżeli program studiów przewiduje praktyki*).

W programie studiów I stopnia dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn przewidziano realizację 160 godzin zajęć praktyki zawodowej. Na Wydziale powołano kierunkowego koordynatora praktyk studenckich, sprawujący opiekę nad studentami oraz kwestiami formalnymi organizacji praktyk. Szczegółowe zasady odbywania praktyk określa Regulamin praktyk (Załącznik nr 1 do Zarządzenia Dziekana nr 01/07/17 z dnia 27.09.2017 r.). Praktyki studenckie mogą być realizowane w ośrodkach krajowych lub zagranicznych, których obszar działania związany jest z kierunkiem studiów. Informacje dotyczące miejsca odbycia praktyk student może uzyskać bezpośrednio u kierunkowego koordynatora praktyk lub zapoznać się z listą zamieszczoną na stronach internetowych. Wydział ma podpisane deklaracje o współpracy z przedsiębiorcami w zakresie ich realizacji i student może z nich skorzystać (nie jest to jednak warunek konieczny, a jedynie propozycja mająca za zadanie pokierować niezdecydowanych studentów) lub samodzielnie zaproponować zakład, w którym chciałby odbyć praktykę. Studenci planujący odbycie praktyki w br. akademickim przekazują koordynatorom praktyk informacje na temat planowanego miejsca odbycia praktyki studenckiej z podaniem adresu zakładu pracy, nr telefonu oraz opisem profilu jego działalności. W trakcie odbywania praktyki student wypełnia tygodniową kartę praktyki, będącą integralną częścią dziennika praktyk, opisując czynności wykonywane każdego dnia w trakcie praktyki. Każda tygodniowa karta praktyki musi być potwierdzona przez zakładowego opiekuna praktyki. Na wniosek studenta praca zawodowa może być zaliczona jako obowiązkowa praktyka studencka. Podstawą prawną do zaliczenia praktyki jest przedłożenie wniosku do Dziekana z odpowiednim dokumentem: zaświadczeniem o zatrudnieniu wraz z zakresem obowiązków lub świadectwem pracy. Do zaliczenia praktyki niezbędne jest złożenie u właściwego koordynatora praktyk następujących dokumentów: potwierdzonego przez zakład Dziennika praktyk oraz wypełnionej przez zakład pracy ankiety oceny praktyki (do 07.10 danego roku). Po zakończeniu praktyki student wypełnia ankietę oceny praktyk (Zarządzenie nr 92 Rektora UZ z dnia 6.10.2014) poprzez system Dziekanat 2.3. Analiza ankiet oceny praktyk jest częścią raportu ewaluacji kształcenia.