OPIS PROGRAMU STUDIÓW DLA KIERUNKU STUDIÓW
MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
I stopień, o profilu praktycznym

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW	
Wydział prowadzący studia	**Wydział Transportu i Informatyki**
1.1 Nazwa programu/kierunku studiów, specjalności	**MECHANIKA I BUDOWA MASZYN,** **specjalności do wyboru:** 1. Budowa i eksploatacja maszyn, 2. Szybkie prototypowanie.
1.2 Poziom studiów	**Studia pierwszego stopnia**
1.3 Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	**6 Polskiej Ramy Kwalifikaji**
1.4 Profil studiów	**Praktyczny**
1.5 Forma /-y studiów	**Studia stacjonarne, studia niestacjonarne**
1.6 Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	**7 semestrów, 210 punktów ECTS**
1.7 Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych/niestacjonarnych	2650 zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych/ 1850 zajęć dydaktycznych na studiach niestacjonarnych; w tym 6-cio miesięczne praktyki zawodowe
1.8 Łączna liczba ECTS zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych	**13 punktów ECTS**
1.9 Tytuł zawodowy nadany absolwentom, KOD ISCED, Opis syntetyczny charakterystyk zawodowych, stanowiska pracy absolwenta po ukończeniu studiów	Inżynier, Kod ISCED: 0715, Osoba legitymująca się ww. kwalifikację posiada wiedzę ogólną i praktyczną z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych, ścisłych i społecznych, stanowiących podstawę do kształtowania specjalistycznych kompetencji w zakresie zrozumienia praw mechaniki w tym zagadnień z zakresu budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz metod projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych i programów komputerowych typu CAD, MES. Absolwent uczelni potrafi wykorzystać nabyte kompetencje do formułowania i rozwiązywania problemów o charakterze praktycznym z zakresu mechaniki i budowy maszyn, a w szczególności potrafi zrobić zadania obejmujące: • projektowanie maszyn i jej elementów, przy wykorzystaniu programów AutodeskInventor, Solid Edge; • modelowanie i symulację systemów technicznych pojazdów, maszyn, urządzeń i podzespołów przy wykorzystaniu programów Ansys, UM; • dobór materiałów i technologii do wykonania wybranych elementów maszyn; • opracowanie i udokumentowanie zagadnień inżynieryjnych. Osoba posiadająca ww. kwalifikacje jest przygotowana do pracy w przedsiębiorstwach/jednostkach o różnym profilu działania, a w szczególności w: • przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją wyrobów i eksploatacją maszyn, • jednostkach konstrukcyjno – technologicznych; • jednostkach serwisowych;

	• jednostkach prowadzących pomiary lub nadzory techniczne; • firmach handlowych. **na stanowiskach:** • konstruktora, • technologa, • specjalisty, • kontrolera, • handlowca, • kierownik zespołu, • operatora maszyn, • pracownika technicznego w dziale badawczo rozwojowym, • przedsiębiorcy, uruchamiając i prowadząc własną frmę.

2. OKREŚLONE W PROGRAMIE STUDIÓW EFEKTY UCZENIA SIĘ I PRZYPISANIE DYSCYPLIN NAUKOWYCH

2.1 Przypisanie dziedziny i dyscyplin naukowych

Dziedzina naukowa: **Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych**

Lp.	Nazwa dyscypliny naukowej	Liczba punktów ECTS	%
1.	Inżynieria mechaniczna	179	85%
2.	Inżynieria lądowa i transport	31	15%
Razem ilość ECTS i procent ECTS w programie studiów		210	100%

2.2 Kierunkowe efekty uczenia się w odniesieniu do PRK

Nazwa kierunku: **MECHANIKA I BUDOWA MAZYN**

Poziom kształcenia: **POZIOM 6 - Studia pierwszego stopnia**

Profil: **Praktyczny**

Symbol efektów uczenia się	**Efekty uczenia się po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn**	Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK	Charakterystyki drugiego stopnia, kod składnika opisu	
			Poziom 6	kompetencje inżynierskie
	WIEDZA **Absolwent:**			
K_W01	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu prawa i zasady obliczeń z zakresu matematyki niezbędne do opisu i analizy układów mechanicznych, obliczeń konstrukcyjnych elementów maszyn i projektowania ich technologii wykonania– właściwe dla programu studiów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W02	Zna i rozumie prawa oraz zasady z zakresu fizyki, niezbędne do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w budowie maszyn – właściwe dla programu studiów.	P6U_W	P6_WG	P6S_WG
K_W03	Zna, rozumie i wykorzystuje w praktyce zagadnienia w zakresie niezawodności maszyn i urządzeń oraz zasady teorii niezawodności niezbędne do analizy prostych systemów eksploatacyjnych.	P6U_W	P6_WG	P6S_WG
K_W04	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu mechaniki punktu materialnego, ciała sztywnego i układów ciał materialnych, niezbędne do modelowania funkcjonowania maszyn oraz wykonania pomiarów podstawowych wielkości mechanicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W05	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody analizy wytrzymałościowej prostych konstrukcji mechanicznych oraz wykonania pomiarów niezbędnych do oceny wytrzymałości konstrukcji - właściwe dla programu studiów.	P6U-W	P6_WG	P6S_WG
K_W06	Zna i rozumie zagadnienia związane ze strukturą, własnościami i technologią wytwarzania materiałów, korozji i ochrony przed korozją oraz zasady zastosowania podstawowych technologii ochrony przed korozją części maszyn.	P6U-W	P6_WG	P6S_WG
K_W07	Zna i rozumie podstawy informatyki i technik informacyjno-komunikacyjnych, pozwalających na korzystanie z sieci komputerowych i aplikacji sieciowych oraz stosowania komputerowego wspomagania do rozwiązywania zadań inżynierskich właściwych dla programu studiów.	P6U-W	P6_WG	P6S_WG
K_W08	Zna, rozumie i wykorzystuje w praktyce zagadnienia w zakresie technik pomiarowych, charakterystyki i funkcjonowania urządzeń pomiarowych, w tym komputerowych systemów pomiarowych, sensorów i przetworników pomiarowych, aparatury diagnostyczno- pomiarowej.	P6U-W	P6_WK	P6S_WK

K_W09	Zna i rozumie zagadnienia teoretyczne z grafiki inżynierskiej oraz zasady tworzenia rysunków technicznych z uwzględnieniem możliwości grafiki komputerowej. Zna i rozumie zasady prawidłowego czytania rysunków technicznych.	P6U-W	P6_WG	P6S_WG
K_W10	Zna i rozumie zasady modelowania i konstruowania typowych elementów maszyn i mechanicznych zespołów konstrukcyjnych oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych. Zna podstawowe programy typu CAD do modelowania i wymiarowania części maszyn oraz zespołów.	P6U-W	P6_WG	P6S_WG
K_W11	Zna i rozumie zagadnienia w zakresie kształtowania elementów maszyn metodami obróbki ubytkowej, budowy maszyn, projektowania procesów technologicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W12	Zna i rozumie sposoby nadzorowania procesów technologicznych służących do wytwarzania elementów maszyn, także z wykorzystaniem technik komputerowych.	P6U-W	P6_WG	P6S_WG
K_W13	Zna i rozumie prawa i zasady termodynamiki, z uwzględnieniem obiegów termodynamicznych, procesu spalania i wymiany ciepła, a także prawa mechaniki płynów, z uwzględnieniem zasad dotyczących przepływów cieczy i gazów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W14	Zna i rozumie zagadnienia związane z eksploatacją maszyn, z uwzględnieniem prewencji i diagnostyki; zasady analizy danych eksploatacyjnych i organizacji procesów obsługowych oraz niezawodności obiektów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W15	Zna i rozumie podstawy elektrotechniki i elektroniki – właściwe dla programu kształcenia. Zna budowę i zasady działania podstawowych urządzeń elektrycznych i elektronicznych stosowanych w utrzymaniu maszyn.	P6U-W	P6_WG	P6S_WG
K_W16	Zna i rozumie zagadnienia związane z inżynierią ekologiczną i recyklingiem, z uwzględnieniem systemów zarządzania środowiskowego. Zna i rozumie zasady definiowania elementów pojazdów według reguł utylizacji i recyklingu.	P6U-W	P6_WK	P6S_WK
K_W17	Zna i rozumie zagadnienia związane z zarządzaniem i organizacją produkcji, w tym zarządzania jakością. Zna zasady organizacji indywidualnej działalności gospodarczej w zakresie świadczenia usług projektowania, konstruowania i eksploatacji urządzeń mechanicznych oraz środków transportu. Zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.	P6U-W	P6_WG	P6S_WG
K_W18	Zna i rozumie pojęcia w zakresie ochrony własności intelektualnej, przemysłowej, prawa autorskiego, prawa patentowego oraz zna i rozumie zagadnienia z zakresu etyki zawodowej.	P6U-W	P6_WK	P6S_WK
K_W19	Zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej; zna i rozumie potrzebę aktywnego i zdrowego trybu życia niezbędnego do wykonywania działalności zawodowej.	P6U-W	P6_WK	P6S_WK
K_W20	Zna i rozumie trendy w rozwoju budowy i eksploatacji maszyn; zna terminologię z zakresu mechaniki i budowy maszyn – właściwe dla programu kształcenia. Zna język obcy na poziomi biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6U-W	P6_WK	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI **Absolwent:**				
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować i interpretować uzyskane informacje w polskim lub innym języku, a także wyciągać wnioski oraz formułować opinie wraz z ich uzasadnieniem; czyta literaturę fachową w języku angielskim.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U02	Potrafi zdefiniować, opracować i udokumentować zagadnienie inżynieryjne dla dyscyplin: inżynieria mechaniczna i inżynieria lądowa i transport, w polskim i obcym języku.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U03	Potrafi przygotować i przedstawić ustną lub pisemną prezentację w tym z wykorzystaniem technik multimedialnych, dotyczącą szczegółowych zagadnień z dyscyplin naukowych: inżynieria mechaniczna i inżynieria lądowa i transport, w polskim i obcym języku.	P6U_U	PS6S_UK	P6S_UW
K_U04	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie opracować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6U_U	P6S_UO	P6S_UW
K_U05	Potrafi określić stan swojej wiedzy z zakresu programu studiów oraz samodzielnie planować i realizować samokształcenie z wykorzystaniem źródeł i zasobów bibliotecznych i baz danych w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych przez całe życie oraz działać na rzecz własnego rozwoju fizycznego.	P6U_U	P6S_UU	P6S_UW
K_U06	Potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego lub innym językiem obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w stopniu wystarczającym do porozumiewania się oraz czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji urządzeń mechanicznych oraz podobnych dokumentów	P6U_U	PS6S_UK	P6S_UW
K_U07	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę, w tym z zakresu matematyki, i fizyki, do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań związanych z mechaniką i budową maszyn przez właściwy dobór metod i narzędzi. Potrafi zaprojektować prosty model urządzenia i obliczyć jego parametry wytrzymałościowe.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U08	Potrafi wyznaczać reakcje w prostych konstrukcjach oraz stosować prawa dynamiki do analizy ruchu układów punktów materialnych i brył sztywnych. Potrafi zaprojektować prosty model symulacyjny maszyny lub pojazdu i dokonać jego analizy dynamicznej przez dobór oraz zastosowanie właściwych metod i narzędzi.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U09	Potrafi identyfikować przypadki wytrzymałościowe oraz wyznaczać wymiary elementów poddanych prostym i złożonym stanom obciążeń, a także wykonać badania doświadczalne podstawowych właściwości materiałowych oraz przeprowadzić analizę obciążeń prostych i złożonych układów mechanicznych przez dobór oraz zastosowanie	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

	właściwych metod i narzędzi.			
K_U10	Potrafi czytać, interpretować oraz opracowywać wybrane składniki dokumentacji konstrukcyjnej maszyn i urządzeń, także z wykorzystaniem grafiki komputerowej. Potrafi wykonać i dokonać analizy rysunku technicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U11	Potrafi posługiwać się technikami informacyjnymi i komunikacyjnymi do realizacji zadań typowych dla inżyniera, posługiwać się przynajmniej jednym językiem programowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U12	Potrafi zaprojektować proste układy mechaniczne, wykonując niezbędne obliczenia statyczne, kinematyczne, dynamiczne oraz wytrzymałościowe. Potrafi posługiwać się programowaniem typu multibody system.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U13	Potrafi dobrać odpowiedni materiał do wykonania elementów maszyn i urządzeń dzięki wykorzystaniu posiadanej wiedzy i umiejętności jej pozyskiwania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U14	Potrafi dobrać właściwe metody kształtowania elementów maszyn, uwzględniając wymagania zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej przez dokonanie stosownej analizy bazującej na posiadanej wiedzy i umiejętnościach jej pozyskiwania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U15	Potrafi zaprojektować proces technologiczny typowych elementów maszyn, przez dobór właściwych technik komputerowych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U16	Potrafi dobrać narzędzia i technologie niezbędne do wykonania typowych elementów maszyn na podstawie posiadanej wiedzy i nabytych umiejętności.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U17	Potrafi formułować elementarne zadania projektowe oraz konstruować proste urządzenia mechaniczne przez zastosowanie programów typu CAD do zaprojektowania części maszyn i urządzeń (w tym modelowania z wykorzystaniem programów typu 3D).	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U18	Potrafi ocenić poprawność wykonania elementów maszyn posługując się aparaturą pomiarową i metodami szacowania błędów pomiarów przez wykorzystanie w sposób praktyczny, właściwie dobranej aparatury pomiarowej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U19	Potrafi formułować i rozwiązywać zadania z zakresu mechaniki i budowy maszyn przez dobór i zastosowanie metod analitycznych, eksperymentalnych, pomiarowych i symulacji komputerowych; potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski przez dokonywanie krytycznej oceny. Potrafi zbudować model symulacyjny i przeprowadzić proste badania symulacyjne dynamiki pojazdów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U20	Potrafi zaprojektować i zastosować układy i algorytmy sterownia maszynami oraz procesami technologicznymi.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U21	Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania procesów wymiany ciepła w układach mechanicznych. Potrafi modelować i analizować proste układy mechaniczne narażone na obciążenia cieplne przez dobór i stosowanie właściwych metod i narzędzi inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U22	Potrafi komponować i analizować elektryczne, hydrauliczne i pneumatyczne układy napędowe; potrafi zaprojektować i wykonać prosty układ napędu elektrycznego, hydraulicznego i pneumatycznego przez dobór i zastosowanie właściwych metod i narzędzi inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U23	Potrafi podjąć pracę w środowisku przemysłowym, zwłaszcza w przemyśle maszynowym, oraz potrafi bezpiecznie wykonywać zadania w swojej pracy przez stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U24	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, potrafi zaplanować proces produkcyjny, przez dobór i posługiwanie się prostymi modelami symulacyjnymi służącymi do ekonomicznej oceny projektów inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U25	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do przeprowadzania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceniania istniejących rozwiązań technicznych w konstrukcji i technologii maszyn przez dobór właściwych metod i narzędzi inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U26	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących konstruowanie maszyn i projektowanie ich technologii – dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym zagadnienia związane z ochroną środowiska przyrodniczego, zagadnienia ekonomiczne i prawne.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U27	Potrafi posługiwać się regulacjami organizacyjno – prawnymi, normami technicznymi oraz dostosować swoje działanie do obowiązujących przepisów. Potrafi przetwarzać, stosować i archiwizować dane, w tym dane pomiarowe.	P6U-U	P6S_UW	P6S_UW
KOMPETENCJE Absolwenta:				
K_K01	Jest gotów do oceny posiadanej wiedzy oraz ciągłego kształcenia się (np. studia II-go stopnia, studia podyplomowe, studiowanie literatury); potrafi zachęcić inne osoby do samokształcenia się i zorganizować ich dokształcanie.	P6U_K	P6S_KR	
K_K02	Jest gotów do podejmowania odpowiedzialności za pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej w dziedzinie nauk inżynieryjno – technicznych, wpływające na środowisko naturalne i otoczenie społeczne.	P6U_K	P6S_KO	
K_K03	Jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności za wykonywaną pracę spoczywającą na osobie z tytułem inżyniera oraz do podporządkowania się regułom pracy obowiązującym w zespole i w miejscu pracy.	P6U_K	P6S_KR	
K_K04	Jest gotów do uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów zawodowych a tym samym pogłębiania profesjonalizmu w pracy inżyniera i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P6U_K	P6S_KR P6S_KK	

K_KO5	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	P6S_KR	
K_KO6	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia społecznej roli inżyniera w tym dbałości w przekazywaniu społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej, w sposób powszechnie zrozumiały, posługując się pojęciami technicznymi.	P6U_K	P6S_KR	
K_KO7	Jest gotów do odpowiedzialnego użytkowania nowoczesnej techniki, mając na uwadze występujące zagrożenia dla zdrowia człowieka.	P6U_K	P6S_KO	

2.3	**Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się**	Do weryfikacji efektów uczenia się na poziomie modułów, na kierunku studiów Mechanika i Budowa Maszyn, wykorzystywane są: egzaminy pisemne, zaliczenia pisemne, projekty, prezentacje, opracowywanie raportów i prezentacja ich wyników, realizacja seminarium dyplomowego, a ponadto ocena zachowań i zaangażowania studenta w czasie zajęć. Weryfikacja obejmuje wszystkie kategorie obszarów (wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne), a efekty uczenia się stanowić będą podstawę wyznaczania zakresu treści kształcenia, ich usytuowania w modułach kształcenia. W ramach poszczególnych modułów weryfikacja efektów uczenia się odbywać się będzie na dwóch poziomach: poprzez ocenę formatywną (kształtującą), która będzie dokonywana w ciągu semestru i służyć będzie zarówno studentowi jak i wykładowcy do oszacowania postępów w nauce i weryfikacji metod kształcenia oraz ocenę sumatywną (podsumowującą) pod koniec semestru, pozwalającą stwierdzić czy i w jakim stopniu student osiągnął zakładane efekty uczenia się. Adekwatność przyjętych dla kierunku efektów uczenia się, będzie oceniana nie tylko przez samych studentów (m.in. za pomocą kwestionariusza ewaluacyjnego), ale także przez nauczycieli akademickich realizujących poszczególne moduły i pracodawców zaangażowanych w prace Wydziałowej Komisji ds. Programów Nauczania i Zapewnienia Jakości Kształcenia. Wykorzystywane są także oceny z weryfikacji efektów uczenia się w trakcie badania losów zawodowych absolwentów. W WSEI w Lublinie wypracowano narzędzia umożliwiające weryfikację zakładanych efektów uczenia się, które stosuje się do weryfikacji efektów uczenia się na kierunku. Pomocne w tym będą mierniki stopnia realizacji osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, które zostały podzielone na dwie grupy: • mierniki ilościowe; • mierniki jakościowe. W związku z powyższym weryfikacja zakładanych efektów uczenia się na kierunku odbywać się na dwóch głównych poziomach: modułu oraz programu. W zakresie modułu analizie jest poddawany poziom realizacji modułowych efektów uczenia się, natomiast w zakresie programu oceniane są efekty uczenia się zdefiniowane dla właściwego kierunku i poziomu kształcenia.
2.4	**Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy i wnioski z analizy wyników monitoringu**	Efekty uczenia się dla kierunku w pełni mieszczą się w oczekiwaniach szerokiej grupy pracodawców oraz dają absolwentom podstawy do prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy prowadzona jest w sposób sukcesywny z udziałem nauczycieli akademickich, studentów, absolwentów i pracodawców, a wnioski z analizy monitoringu służą doskonaleniu programu studiów.
3. WYKAZ PRZEDMIOTÓW/MODUŁÓW ZAJĘĆ, SZCZEGÓŁOWY PLAN STUDIÓW		
3.1	Zajęcia lub grupy zajęć (moduły) wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS i formami zaliczeń	

Lp.	NAZWA MODUŁU	Ilość ECTS	Formy Zaliczeń
MODUŁY OGÓLNOUCZELNIANE		**18**	
1	Moduł ogólny (BHP, podstawy ochrony własności intelektualnej, biblioteka, IT)	5	ZAO
2	Język obcy (do wyboru: angielski, rosyjski, niemiecki)	8	**EGZ**
3	Moduł społeczno-humanistyczny (do wyboru: etyka zawodowa, socjologia, psychologia, filozofia)	5	ZAO
4	Wychowanie fizyczne	0	ZAL
MODUŁY KIERUNKOWE		**89**	
5	Analiza matematyczna z algebrą liniową	7	**EGZ**
6	Nauka o materiałach	5	**EGZ**
7	Rysunek techniczny I	5	ZAO
8	Zarządzanie projektem	5	**EGZ**
9	Podstawy obróbki ubytkowej	5	ZAO
10	Wytrzymałość materiałów	5	ZAO
11	Rysunek techniczny II	5	ZAO
12	Fizyka	6	**EGZ**
13	Mechanika techniczna – Dynamika	5	**EGZ**
14	Mechanika techniczna - Statyka, Kinematyka	5	ZAO
15	Elektrotechnika i elektronika	5	ZAO
16	Mechanika płynów	5	ZAO
17	Modelowanie bryłowe w środowisku CAD	5	ZAO
18	Metrologia i systemy pomiarowe	6	ZAO
19	Podstawy konstrukcji maszyn	5	**EGZ**
20	Eksploatacja techniczna	5	**EGZ**
21	Termodynamika	5	**EGZ**
SPECJALNOŚĆ: Budowa i eksploatacja maszyn i urządzeń		**50**	
22	Teoria maszyn i mechanizmów	5	ZAO
23	Automatyka	5	**EGZ**
24	Ekologia i zarządzanie środowiskiem	5	ZAO
25	Korozja i ochrona przed korozją	5	ZAO
26	Niezawodność obiektów technicznych	5	ZAO
27	Inżynieria wytwarzania	5	**EGZ**
28	Komputerowe wspomaganie projektowania CAD	5	ZAO
29	Diagnostyka maszyn i urządzeń	5	**EGZ**
30	Obrabiarki CNC	5	**EGZ**
31	Eksploatacja pojazdów samochodowych	5	**EGZ**
Moduły fakultatywne		**6**	
32	Przedsiębiorczość	6	ZAO
33	Zarządzanie firmą	6	ZAO

Seminarium dyplomowe i egzamin dyplomowy		15	
34	Seminarium dyplomowe i egzamin dyplomowy	15	**EGZ**
RAZEM godzin dydaktycznych		**178**	
PRAKTYKA ZAWODOWA		**32**	
ŁĄCZNIE ilość godzin i punktów ECTS w programie studiów		**210**	

Lp.	**NAZWA MODUŁU**	**Ilość godzin**	**Formy Zaliczeń**
MODUŁY OGÓLNOUCZELNIANE		**18**	
1	Moduł ogólny (BHP, podstawy ochrony własności intelektualnej, biblioteka, IT)	5	ZAO
2	Język obcy (do wyboru: angielski, rosyjski, niemiecki)	8	**EGZ**
3	Moduł społeczno-humanistyczny (do wyboru: etyka, socjologia, psychologia, filozofia)	5	ZAO
4	Wychowanie fizyczne	0	ZAL
MODUŁY KIERUNKOWE		**89**	
5	Analiza matematyczna z algebrą liniową	7	**EGZ**
6	Nauka o materiałach	5	**EGZ**
7	Rysunek techniczny I	5	ZAO
8	Zarządzanie projektem	5	**EGZ**
9	Podstawy obróbki ubytkowej	5	ZAO
10	Wytrzymałość materiałów	5	ZAO
11	Rysunek techniczny II	5	ZAO
12	Fizyka	6	**EGZ**
13	Mechanika techniczna – Dynamika	5	**EGZ**
14	Mechanika techniczna - Statyka, Kinematyka	5	ZAO
15	Elektrotechnika i elektronika	5	ZAO
16	Mechanika płynów	5	ZAO
17	Modelowanie bryłowe w środowisku CAD	5	ZAO
18	Metrologia i systemy pomiarowe	6	ZAO
19	Podstawy konstrukcji maszyn	5	**EGZ**
20	Eksploatacja techniczna	5	ZAO
21	Termodynamika	5	**EGZ**
SPECJALNOŚĆ: Szybkie prototypowanie		**50**	
22	Teoria mechanizmów i maszyn	5	ZAO
23	Automatyka	5	**EGZ**
24	Projektowanie powierzchniowe w środowisku CAD	5	ZAO
25	Elementy wzornictwa przemysłowego	5	ZAO
26	Projektowanie napędów pneumatycznych i hydraulicznych	5	**EGZ**
27	Metody numerycznej analizy konstrukcji	5	ZAO

28	Technologie przyrostowe w szybkim prototypowaniu	5	**EGZ**
29	Narzędzia inżynierii odwrotnej	5	ZAO
30	Obróbka ubytkowa na obrabiarkach CNC	5	**EGZ**
31	Budowa i badania prototypów maszyn i urządzeń	5	**EGZ**
MODULY FAKULTATYWNE		**6**	
32	Przedsiębiorczość	6	ZAO
33	Zarządzanie firmą	6	ZAO
Seminarium dyplomowe i egzamin dyplomowy		15	
34	Seminarium dyplomowe i egzamin dyplomowy	15	**EGZ**
PRAKTYKA ZAWODOWA		**32**	
RAZEM ilość godzin i punktów ECTS w programie studiów		**210**	

3.2 Szczegółowy plan studiów, punkty ECTS

Szczegółowy program i plan studiów jest dostępny w formie papierowej w Dziekanacie Wydziału Transportu i Informatyki oraz po zalogowaniu się na platformie e- learningowej.

4. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH, LICZBA ECTS DLA KIERUNKU STUDIÓW O PROFILU PRAKTYCZNYM

Praktyki zawodowe realizowane są w wymiarze 6 miesięcy (32 ECTS), a szczegółowe efektów uczenia się na praktykach zawodowych określa Program Praktyk Zawodowych dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn I stopień, profil praktyczny.

Warunki zaliczania przez studentów WSEI efektów uczenia się na praktykach zawodowych określa Uchwała Senatu i Zarządzenie Rektora WSEI w Lublinie zgodnie z którym praktyka zawodowa podzielona jest na trzy części:

I. **Praktykę zawodową ogólną;**
II. **Praktykę zawodową kierunkową;**
III. **Praktykę zawodową specjalnościową.**

Istnieją trzy sposoby i możliwości realizacji praktyk studenckich na Uczelni, tj.:

1. **Praktyka realizowana w wybranej przez studenta jednostce organizacyjnej, której profil działalności jest zgodny z kierunkiem studiów i została zaakceptowana przez koordynatora praktyki z ramienia WSEI;**
2. **Zaliczenie praktyki studenckiej w ramach wykonywanej pracy zawodowej** pod warunkiem, że jest ona zgodna z profilem kształcenia na kierunku i pozwala/pozwoliła mu ona na osiągnięcie wyszczególnionych efektów uczenia się zawartych w Programie Praktyki Zawodowej, a czas jej trwania nie jest/nie był krótszy niż wymiar 6-cio miesięczny praktyk określonych w programie.
3. **Praktyka organizowana przez Uczelnię.**

W trakcie drugiej i trzeciej części praktyk zawodowych, student realizuje projekty pod kierunkiem pracodawcy, które mogą być praktycznie wykorzystane w działalności jednostki organizacyjnej.

5. WYBÓR MODUŁÓW ZAJĘĆ PRZEZ STUDENTÓW ZAWARTYCH W PROGRAMIE STUDIÓW

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując zajęcia podlegające wyborowi (co najmniej 30% ogólnej liczby punktów ECTS): 110 punktów ECTS co stanowi 52% ogólnej liczby punktów ECST w programie studiów.

Do modułów do wyboru zostało zaliczone:

- ✓ Język obcy (język angielski, niemiecki i rosyjski);
- ✓ Moduł społeczno-humanistyczny (kursy do wyboru: etyka, socjologia, psychologia, filozofia);
- ✓ Moduły wybranej specjalności;
- ✓ Moduły fakultatywne;
- ✓ Seminarium dyplomowe;
- ✓ Praktyki zawodowe.

6. LICZBA PUNKTÓW ECTS KSZTAŁTUJĄCA UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE W PROGRAMIE STUDIÓW O PROFILU PRAKTYCZNYM

W programie studiów o profilu praktycznym na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn określono 156

punktów ECTS kształtującą umiejętności praktyczne.		
7. OPIS WARUNKÓW PROWADZENIA STUDIÓW		
7.1	**Sposób organizacji i realizacji procesu kształcenia**	Studia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn pierwszy stopień są sprofilowane praktycznie i będą prowadzone systemem modułowym. Program studiów obejmuje 35 modułów w tym: ✓ moduły i zawarte w nich kursy o charakterze ogólnouczelnianym; ✓ moduły i zawarte w nich kursy o charakterze kierunkowym, ✓ moduły specjalnościowe, ✓ moduły fakultatywne, ✓ moduł seminarium i egzamin dyplomowy, ✓ praktyki zawodowe 6-cio miesięczne. Modułowy system kształcenia łączy w sobie naukę praktycznych umiejętności z pozyskiwaniem niezbędnej wiedzy teoretycznej i jej zastosowanie w konkretnych sytuacjach zawodowych. Integralną częścią modułu są zajęcia prowadzone przez praktyków, co pozwala na sprawniejsze realizowanie procesu kształcenia, bowiem student ma szansę na opanowanie większej ilości praktycznych umiejętności. Student ma również możliwość wykorzystania zdobytej wiedzy podczas zajęć laboratoryjnych, projektowych oraz praktyk zawodowych, a także ma okazję do nawiązania bezpośredniego kontaktu z pracodawcą i zapoznania się z realiami rynku pracy oraz zdobycia doświadczenia zawodowego w czasie studiów. Część zajęć w poszczególnych modułach na wytypowanych kursach będzie prowadzona przez praktyków, posiadających wieloletnie doświadczenie zawodowe w zakresie efektów uczenia się na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn pierwszy stopień obejmuje dwie specjalności: ✓ Budowa i eksploatacja maszyn i urządzeń, ✓ Szybkie prototypowanie.
7.2	**Prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne**	Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, przewidziane w programie studiów Mechanika i Budowa Maszyn o profilu praktycznym, są prowadzone: • w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej; • w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów. Do powyższego służą między innymi następujące laboratoria funkcjonujące na uczelni: • Laboratorium Diagnostyki Materiałów I Konstrukcji; • Laboratorium Szybkiego Prototypowania I Inżynierii Odwrotnej; • Laboratorium Obrabiarek Sterowanych Numerycznie - Centrum Edukacji Technicznej Haas; • Laboratorium Symulacji Konstrukcji I Systemów Transportowych; • Laboratorium Diagnostyki Wibroakustycznej I Termowizyjnej. Student ma również możliwość wykonywania pewnych określonych czynności praktycznych podczas wizyt studyjnych u pracodawców.
7.3	**Wybrane wskaźniki charakteryzujące program studiów**	Program studiów: – posiada łączną liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia tj. 106 ECTS; – określa liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, tj. 13 ECTS; – pierwszego stopnia prowadzony w formie studiów stacjonarnych określa się również zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym

		niż 60 godzin; zajęciom z wychowania fizycznego nie przypisuje się punktów ECTS.
7.4	**Systematyczna ocena i doskonalenie programów studiów**	Program studiów poddawany jest systematycznej ocenie przez nauczycieli akademickich, studentów, absolwentów i pracodawców, a wnioski z analizy służą jego doskonaleniu. Wydziałowa Komisja ds. Programów Nauczania i Zapewnienia Jakości Kształcenia czuwa nad dokonywanymi zmianami i nie może być ich więcej niż 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych w programie studiów. Zmiany w programie studiów są wprowadzane z początkiem nowego cyklu kształcenia, a w jego trakcie mogą być dokonywane wyłącznie zmiany: ✓ w doborze treści kształcenia przekazywanych studentom w ramach zajęć, uwzględniających najnowsze osiągnięcia związane z działalnością zawodową lub naukową; ✓ konieczne do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną; ✓ niezbędne do dostosowania programu studiów do zmian w przepisach powszechnie obowiązujących. Zmiany w programie studiów wprowadzane w trakcie cyklu kształcenia są udostępniane w BIP na stronie podmiotowej uczelni co najmniej na miesiąc przed rozpoczęciem semestru, którego dotyczą.
8.	**Zasoby biblioteczne**	Uczelnia dysponuje nowoczesną zinformatyzowaną biblioteką. W pełni zabezpiecza literaturę zalecaną na danym kierunku studiów oraz dostęp do elektronicznych zasobów wiedzy w Polsce i zagranicą.
9.	**Realizacja zajęć dydaktycznych**	**Studia stacjonarne**: zajęcia odbywają się od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00-16.00; **Studia niestacjonarne**: zajęcia odbywają się co dwa tygodnie, w sobotę i niedzielę w godzinach 8.00-20.00.