

Załącznik nr 3 do Uchwały Nr 42/V/2018 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Szymona Szymonowica
w Zamościu z dnia 16.04.2018 roku.

Opis kierunkowych efektów kształcenia z uwzględnieniem charakterystyk kwalifikacji pierwszego i drugiego stopnia

1. Kierunek studiów: **Mechanika i budowa maszyn**
2. Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia
3. Profil kształcenia: praktyczny
4. Umiejscowienie kierunku w obszarach kształcenia, dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych:
- obszar kształcenia:
obszar nauk technicznych;
- dziedziny i dyscypliny nauki:
- dziedzina nauk technicznych; dyscypliny: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, metalurgia, inżynieria materiałowa, inżynieria produkcji, automatyka i robotyka, inżynieria rolnicza, inżynieria środowiska, energetyka, transport

Jako dyscyplinę wiodącą dla kierunku „Mechanika i budowa maszyn” przyjęto „budowa i eksploatacja maszyn - klasyfikacja ISCED 0715”.

(Opis procesu służącego uzyskaniu i weryfikacji efektów kształcenia)

Nazwa kierunku studiów: Poziom kształcenia: studia I stopnia – licencjackie Profil kształcenia: Praktyczny				
Symbol efektów kierunkowych	kierunkowe efekty kształcenia- opis słowny	Odniesienie do charakterystyk pierwszego stopnia	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia	Opis procesu służącego uzyskaniu danego efektu i sposobu weryfikacji tego efektu poprzez przypisanie: 1. nazwy modułu - jego wymiaru godzinowego, formy zajęć, formy zaliczenia; 2. rodzaj praktyki – jej wymiar godzinowy
WIEDZA – absolwent zna i rozumie				
K_W01	Zna podstawy matematyki obejmujące algebrę, analizę, probabilistykę, elementy geometrii analitycznej i przestrzennej, matematyki dyskretnej i stosowanej oraz metod matematycznych i rozumie potrzebę ich stosowania do opisu procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	Matematyka I - 30WY, 30ZP, E; Matematyka II - 30WY, 30ZP, E; Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E; Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z; Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z; Dynamika pojazdów - 30WY, 15ZP, E; Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego - 30WY, 15ZP, Z; Teoria ruchu pojazdów - 15WY, 30ZP, E; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; Energetyczne wykorzystanie biomasy - 30WY, 45ZP, E; Techniki cieplne - 30WY, 30ZP, Z;
K_W02	Zna i rozumie znaczenie praw fizycznych w opisie zasad działania maszyn, charakterystyce procesów technologicznych oraz eksploatacji maszyn, urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	Fizyka - 30WY, 30ZP, E; Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E; Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E; Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Dynamika pojazdów - 30WY, 15ZP, E;

				<p>Teoria ruchu pojazdów - 15WY, 30ZP, E; Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z; Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii - 15WY, 30ZP, E; Instalacje grzewcze i wentylacyjne - 30WY, 45ZP, Z; Energetyczne wykorzystanie biomasy - 30WY, 45ZP, E; Czyste technologie produkcji energii - 15WY, 30ZP, E; Energetyka słoneczna i geotermalna - 30WY, 15ZP, E; Energetyka wiatrowa i wodna - 30WY, 15ZP, Z</p>
<p>K_W03</p>	<p>Zna podstawy chemii i rozumie znaczenie procesów chemicznych podczas wytwarzania i przetwarzania materiałów do budowy maszyn, urządzeń i obiektów technicznych.</p>	<p>P6U_W</p>	<p>P6S_WG P6S_WK</p>	<p>Podstawy chemii - 30WY, Z; Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z; Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające - 30WY, 15ZP, E; Technologie i techniki produkcji biopaliw - 15WY, 30ZP, Z;</p>
<p>K_W04</p>	<p>Zna budowę strukturalną, właściwości mechaniczne, metody badania, technologie wytwarzania i zastosowanie wybranych metali oraz rozumie praktyczne aspekty użycia niektórych stopów metali, polimerów, kompozytów i materiałów ceramicznych w produkcji części maszyn i narzędzi.</p>	<p>P6U_W</p>	<p>P6S_WG P6S_WK</p>	<p>Podstawy chemii - 30WY, Z; Spajalnictwo i metalurgia - 15WY, 15ZP, Z; Inżynieria materiałowa - 45WY, 30ZP, Z; Materiały polimerowe - 30WY, 30ZP, Z; Procesy obróbki ubytkowej - 30WY, 15ZP, Z; Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z; Silniki spalinowe - 30WY, 45ZP, E; Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E; Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające - 30WY, 15ZP, E;</p>

K_W05	Zna właściwości mechaniczne podstawowych materiałów inżynierskich i rozumie konieczność ich doboru do rodzaju wytwarzanych części składowych maszyn, urządzeń i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	<p>Mechanika techniczna - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Inżynieria materiałowa - 45WY, 30ZP, Z;</p> <p>Materiały polimerowe - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E;</p> <p>Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Silniki spalinowe - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Teoria ruchu pojazdów - 15WY, 30ZP, E;</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające - 30WY, 15ZP, E;</p> <p>Projektowanie instalacji OZE - 30WY, 45ZP, E;</p>
K_W06	Zna i rozumie grafikę inżynierską w zakresie umożliwiający wykonanie dokumentacji technicznej i weryfikację projektowanej części konstrukcyjnej maszyny, urządzenia lub obiektu technicznego pod względem kinematycznym, funkcjonalnym i technologicznym.	P6U_W	P6S_WG	<p>Technologia informacyjna - 30ZP, Z;</p> <p>Grafika inżynierska - 15WY, 60ZP, Z;</p> <p>Technologia montażu - 15WY, 15ZP, Z;</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E;</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z;</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie - 15WY, 45ZP, Z;</p> <p>Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Projektowanie instalacji OZE - 30WY, 45ZP,</p>

K_W07	Zna i rozumie zasady wspomaganego komputerowo projektowania w zakresie umożliwiających projektowanie nieskomplikowanych części konstrukcyjnych maszyn i prostych podzespołów mechanicznych.	P6U_W	P6S_WG	E. Technologia informacyjna - 30ZP, Z; Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E; Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z; Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z; Komputerowo wspomagane projektowanie - 15WY, 45ZP, Z; Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z; Silniki spalinowe - 30WY, 45ZP, E; Pojazdy specjalne i maszyny robocze - 30WY, 15ZP, Z; Ciągniki drogowe i rolnicze - 15WY, 30ZP, Z; Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E; Komputerowo wspomagane planowanie technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E; Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania - 30WY, 15ZP, Z; Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie - 15WY, 30ZP, Z; Energetyka wiatrowa i wodna - 30WY, 15ZP, Z;
K_W08	Zna prawa mechaniki płynów i termodynamiki technicznej w zakresie umożliwiających rozumienie zasad działania i eksploatacji podstawowych urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E; Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Silniki spalinowe - 30WY, 45ZP, E; Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z; Ocena efektywności odnawialnych źródeł

				<p>energii - 15WY, 30ZP, E;</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Techniki ciepłe - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Energetyka słoneczna i geotermalna - 30WY, 15ZP, E;</p> <p>Energetyka wiatrowa i wodna - 30WY, 15ZP, Z;</p>
K_W09	Zna przetwórstwo i obróbkę wybranych materiałów polimerowych, budowę i sposoby działania stosowanych w tym celu maszyn, urządzeń i narzędzi oraz zasady projektowania wytwarzanych części maszyn.	P6U_W	P6S_WG	<p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E;</p>
K_W10	Zna i rozumie prawa i metody mechaniki technicznej oraz zagadnienia dotyczące wytrzymałości materiałów w zakresie umożliwiających projektowanie nieskomplikowanych części maszyn i konstrukcji nośnych.	P6U_W	P6S_WG	<p>Mechanika techniczna - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E;</p> <p>Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Dynamika pojazdów - 30WY, 15ZP, E;</p> <p>Teoria ruchu pojazdów - 15WY, 30ZP, E;</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń - 30WY, 45ZP, E;</p>
K_W11	Zna i rozumie teoretyczne podstawy technologii obróbki plastycznej i ubytkowej oraz zakresy ich praktycznych zastosowań.	P6U_W	P6S_WG	<p>Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Procesy obróbki ubytkowej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Technologia maszyn - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Obrabiarki - 15 WY, 30ZP, Z;</p>

			<p>Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające - 30WY, 15ZP, E;</p>
<p>K_W12</p>	<p>Zna budowę i rozumie zasadę działania wybranych maszyn technologicznych, metodykę projektowania technologicznych i wytwarzania części maszyn.</p>	<p>P6U_W</p>	<p>Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Procesy obróbki ubytkowej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Technologia maszyn - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Obrabiarki - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Technologia montażu - 15WY, 15ZP, Z;</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji - 15WY, 30ZP, E;</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem - 30WY, 30ZP E;</p> <p>Projektowanie technologii CNC - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Eksploatacja obrabiarek - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z;</p>

<p>K_W13</p>				<p>Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania - 30WY, 15ZP, Z; Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie - 15WY, 30ZP, Z; Praca przejściowa - 45ZP, Z; Praktyka - 12 tyg., Z; Seminarium - 90ZP, Z; Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii - 15WY, 30ZP, E; Konstrukcja i eksploatacja urządzeń - 30WY, 45ZP, E; Czyste technologie produkcji energii - 15WY, 30ZP, E; Projektowanie instalacji OZE - 30WY, 45ZP, E.</p>
	<p>Zna podstawy elektroniki i automatyki w zakresie umożliwiającym rozumienie podstaw działania wybranych podzespołów maszyn i urządzeń wykorzystujących zasilanie i sterowanie elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne.</p>	<p>P6U_W</p>	<p>P6S_WG</p>	<p>Podstawy elektroniki i elektrotechniki - 15WY, 15ZP, Z; Systemy pomiarowe w technice - 15WY, 15ZP, Z; Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z; Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z; Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z; Projektowanie technologii CNC - 30WY, 45ZP, E; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie - 15WY, 30ZP, Z; Wizyjne systemy pomiarowe - 30WY, 15ZP, Z;</p>

K_W14	Zna podstawy metrologii w zakresie umożliwiających rozumienie nieskomplikowanych metod wykonywania pomiarów	P6U_W	P6S_WG	<p>Fizyka - 30WY, 30ZP, E; Podstawy chemii - 30WY, Z; Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E; Podstawy elektroniki i elektrotechniki - 15WY, 15ZP, Z; Systemy pomiarowe w technice - 15WY, 15ZP, Z; Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z; Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E; Wizyjne systemy pomiarowe - 30WY, 15ZP, Z.</p>
K_W15	Zna metody łączenia materiałów i technologię montażu.	P6U_W	P6S_WG	<p>Spajalnictwo i metalurgia - 15WY, 15ZP, Z; Technologia maszyn - 30WY, 30ZP, E; Technologia montażu - 15WY, 15ZP, Z; Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E; Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z; Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z; Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z; Praktyka - 12 tyg., Z;</p>
K_W16	Zna problematykę zużycia się i rozumie potrzebę zwiększania trwałości elementów w cyklu życia maszyn, urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	<p>Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E; Eksploatacja obrabiarek - 15WY, 30ZP, Z; Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z; Praca przejściowa - 45ZP, Z; Praktyka - 12 tyg. Z; Seminarium - 90ZP, Z; Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające</p>

K_W17	Zna i rozumie podstawowe standardy, normy techniczne i procesy certyfikacji w oparciu o ustawodawstwo krajowe i UE.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	- 30WY, 15ZP, E; Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej - 15W, Z; BHP i ergonomia - 15W, Z; Grafika inżynierska - 15WY, 60ZP, Z; Systemy pomiarowe w technice - 15WY, 15ZP, Z; Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z; Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E; Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E; Ocena ryzyka i certyfikacja - 30WY, 45ZP, E; Wizyjne systemy pomiarowe - 30WY, 15ZP, Z;
K_W18	Zna i rozumie podstawy prawa patentowego i ochrony własności intelektualnej.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	Język angielski - 120ZP, E; Technologia informacyjna - 30ZP, Z; Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej - 15W, Z; Ocena ryzyka i certyfikacja - 30WY, 45ZP, E.
K_W19	Zna podstawy ekologii, ochrony środowiska, recyklingu i niekonwencjonalnych źródeł energii.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	Recykling - 15WY, 30ZP, Z; Ekologia z ochroną środowiska - 30WY, 15ZP, E; Silniki spalinowe - 30WY, 45ZP, E; Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E; Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z; Czyste technologie produkcji energii - 15WY, 30ZP, E; Energetyka słoneczna i geotermalna - 30WY, 15ZP, E; Energetyka wiatrowa i wodna - 30WY, 15ZP, Z

K_W20	Zna i rozumie wpływ pozatechnicznych uwarunkowań na działalność inżynierską.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>BHP i ergonomia - 15W, Z; Filozofia - 30WY, ZE; Sociologia - 30WY, Z; Systemy zarządzania i organizacji produkcji - 15WY, 15ZP, Z; Ocena ryzyka i certyfikacja - 30WY, 45ZP, E; Wizyjne systemy pomiarowe - 30WY, 15ZP, Z; Praktyka - 12 tyg., Z; Seminarium - 90ZP, Z; Polityka i bezpieczeństwo energetyczne - 30WY, 15ZP, Z; Paliwa i rynek energii - 15WY, 30ZP, Z;</p>
K_W21	Zna podstawy zarządzania i logistyki, w tym zarządzania produkcją, jakością i środowiskiem oraz rozumie zasady organizacji i prowadzenia indywidualnej działalności gospodarczej i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>Zarządzanie środowiskiem - 30WY, Z; Systemy zarządzania i organizacji produkcji - 15WY, 15ZP, Z; Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z; Logistyka eksploatacji samochodów - 30WY, 15ZP, Z; Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji - 15WY, 30ZP, E; Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego - 30WY, 15ZP, Z; Praktyka - 12 tyg., Z; Energetyczne wykorzystanie biomasy - 30WY, 45ZP, E; Audyt energetyczny - 30WY, 15ZP, Z;</p>
K_W22	Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasady udzielania pierwszej pomocy.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>Wychowanie fizyczne - 60ZP, Z; Technologia informacyjna - 30ZP, Z; BHP i ergonomia - 15W, Z; Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z; Procesy obróbki ubytkowej - 30WY, 15ZP, Z;</p>

				<p>Komputerowo wspomagane projektowanie - 15WY, 45ZP, Z; Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z; Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie - 30WY, 45ZP, Z; Teoria obróbki skrawaniem - 30WY, 30ZP, E; Praktyka - 12 tyg., Z;</p>
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi				
<p>K_U01</p>	<p>Potrąfi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł zarówno w języku polskim, jak i językach obcych, oraz integrować wiedzę i wyciągać wnioski.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>Język angielski - 120ZP, E; Technologia informacyjna - 30ZP, Z; Podstawy chemii - 30WY, Z; Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E; Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E; Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Materiały polimerowe - 30WY, 30ZP, Z; Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z; Komputerowo wspomagane projektowanie - 15WY, 45ZP, Z; Recykling - 15WY, 30ZP, Z; Zarządzanie środowiskiem - 30WY, Z; Ekologia z ochroną środowiska - 30WY, 15ZP, E; Filozofia - 30WY, Z; Socjologia - 30WY, Z; Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E; Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z; Logistyka eksploatacji samochodów - 30WY, 15ZP, Z;</p>

				<p>Dynamika pojazdów - 30WY, 15ZP, E; Pojazdy specjalne i maszyny robocze - 30WY, 15ZP, Z; Ciągniki drogowe i rolnicze - 15WY, 30ZP, Z; Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E; Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego - 30WY, 15ZP, Z; Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie - 30WY, 45ZP, Z; Teoria obróbki skrawaniem - 30WY, 30ZP E; Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z; Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania - 30WY, 15ZP, Z; Ocena ryzyka i certyfikacja - 30WY, 45ZP, E; Polityka i bezpieczeństwo energetyczne - 30WY, 15ZP, Z; Czyste technologie produkcji energii - 15WY, 30ZP, E; Energetyka słoneczna i geotermalna - 30WY, 15ZP, E; Energetyka wiatrowa i wodna – 30WY, 15ZP, Z Audyt energetyczny - 30WY, 15ZP, Z;</p>
K_U02	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6U_U	P6S_UK	<p>Język angielski - 120ZP, E; Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z; Ocena ryzyka i certyfikacja - 30WY, 45ZP, E.</p>
K_U03	Potrafi samodzielnie planować i organizować własne doskonalanie się.	P6U_U	P6S_UU	<p>Język angielski - 120ZP, E; Wychowanie fizyczne - 60ZP, Z; Technologia informacyjna - 30ZP, Z; Podstawy chemii - 30WY, Z; Matematyka I - 30WY, 30ZP, E; Matematyka II - 30WY, 30ZP, E;</p>

				<p>Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E; Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z; Komputerowo wspomagane projektowanie - 15WY, 45ZP, Z; Filozofia - 30WY, Z; Socjologia - 30WY, Z; Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E; Pojazdy specjalne i maszyny robocze - 30WY, 15ZP, Z; Ciągniki drogowe i rolnicze - 15WY, 30ZP, Z; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające - 30WY, 15ZP, E; Wizyjne systemy pomiarowe - 30WY, 15ZP, Z; Projektowanie instalacji OZE - 30WY, 45ZP, E;</p>
<p>K_U04</p>	<p>Potrąfi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą rezultatów wykonania zadania inżynierskiego, również w języku obcym.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UK</p>	<p>Język angielski - 120ZP, E; Technologia informacyjna - 30ZP, Z; Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E; Komputerowo wspomagane planowanie technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E; Seminarium - 90ZP, Z; Praca przejściowa - 45ZP, Z; Energetyka wiatrowa i wodna - 30WY, 15ZP, Z;</p>
<p>K_U05</p>	<p>Potrąfi wymienić informacje i porozumiewać się w środowisku zawodowym z wykorzystaniem różnych technik.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UK</p>	<p>Język angielski - 120ZP, E; Wychowanie fizyczne - 60ZP, Z; Technologia informacyjna - 30ZP, Z; Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej - 15W, Z;</p>

K_U06	Potrafi formułować problemy i stosować metody matematyczne w analizie problemów technicznych.	P6U_U	P6S_UW	<p>Grafika inżynierska - 15WY, 60ZP, Z; Komputerowo wspomaganie obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z; Komputerowo wspomaganie projektowanie - 15WY, 45ZP, Z; Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z; Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z; Logistyka eksploatacji samochodów - 30WY, 15ZP, Z; Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji - 15WY, 30ZP, E; Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E; Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające - 30WY, 15ZP, E; Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie - 15WY, 30ZP, Z; Ocena ryzyka i certyfikacja - 30WY, 45ZP, E; Praktyka - 12 tyg., Z.</p>
				<p>Matematyka I - 30WY, 30ZP, E; Matematyka II - 30WY, 30ZP, E; Podstawy chemii 30WY, Z; Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E; Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E; Grafika inżynierska - 15WY, 60ZP, Z; Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z; Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z; Silniki spalinowe - 30WY, 45ZP, E; Organizacja zaplecza technicznego</p>

				<p>motoryzacji - 15WY, 30ZP, E; Dynamika pojazdów - 30WY, 15ZP, E; Teoria ruchu pojazdów, - 15WY, 30ZP, E; Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E; Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z; Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z; Wizyjne systemy pomiarowe - 30WY, 15ZP, Z; Instalacje grzewcze i wentylacyjne - 30WY, 45ZP, Z;</p>
<p>K_U07</p>	<p>Umie wykorzystywać oprogramowanie do komputerowego wspomagania prac inżynierskich.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>Technologia informacyjna - 30ZP, Z; Grafika inżynierska - 15WY, 60ZP, Z; Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z; Konstrukcja i eksploatacja urządzeń - 30WY, 45ZP, E; Czyste technologie produkcji energii - 15WY, 30ZP, E; Projektowanie instalacji OZE - 30WY, 45ZP, E;</p>
<p>K_U08</p>	<p>Potrafi wykonać podstawową analizę ekonomiczną skutków realizacji zadań inżynierskich.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>Technologia maszyn - 30WY, 30ZP, E; Komputerowo wspomaganie obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z; Systemy zarządzania i organizacji produkcji - 15WY, 15ZP, Z; Logistyka eksploatacji samochodów - 30WY, 15ZP, Z; Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego - 30WY, 15ZP, Z; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii - 15WY, 30ZP, E;</p>

K_U09	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty w tym badania na obiektach inżynierskich, umie posługiwać się aparaturą pomiarową.	P6U_U	P6S_UW	<p>Paliwa i rynek energii - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Fizyka - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Spajalnicтво i metalurgia - 15WY, 15ZP, Z;</p> <p>Podstawy elektroniki i elektrotechniki - 15WY, 15ZP, Z;</p> <p>Systemy pomiarowe w technice - 15WY, 15ZP, Z;</p> <p>Inżynieria materiałowa - 45WY, 30ZP, Z;</p> <p>Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Materiały polimerowe - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Procesy obróbki ubytkowej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Seminarium - 90ZP, Z;</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii - 15WY, 30ZP, E;</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Techniki ciepłone - 30WY, 30ZP, Z;</p>
K_U10	Potrafi przy formułowaniu oraz rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe.	P6U_U	P6S_UW	<p>Język angielski - 120ZP, E;</p>

	ekologiczne i prawne.			<p>BHP i ergonomia - 15W, Z; Wytężalność materiałów - 30WY, 30ZP, E; Inżynieria materiałowa - 45WY, 30ZP, Z; Komputerowo wspomagane projektowanie - 15WY, 45ZP, Z; Recykling - 15WY, 30ZP, Z; Ekologia z ochroną środowiska - 30WY, 15ZP, E; Filozofia - 30WY, E; Systemy zarządzania i organizacji produkcji - 15WY, 15ZP, Z; Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E; Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z; Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z; Teoria ruchu pojazdów - 15WY, 30ZP, E; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; Technologie i techniki produkcji biopaliw - 15WY, 30ZP, Z; Polityka i bezpieczeństwo energetyczne - 30WY, 15ZP, Z; Czyste technologie produkcji energii - 15WY, 30ZP, E; Energetyka słoneczna i geotermalna - 30WY, 15ZP, E; Energetyka wiatrowa i wodna - 30WY, 15ZP, Z</p>
K_U11	Potrafi zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym.	P6U_U	P6S_UW	<p>Fizyka - 30WY, 30ZP, E; BHP i ergonomia - 15W, Z; Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E; Podstawy elektroniki i elektrotechniki - 15WY,</p>

K_U12	Potrafi wykonać krytyczną analizę i ocenę sposobu funkcjonowania maszyn i urządzeń oraz stosowanych rozwiązań technicznych.	P6U_U	P6S_UW	<p>15ZP, Z;</p> <p>Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Materiały polimerowe - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Procesy obróbki ubytkowej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Technologia maszyn - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Eksploatacja obrabiarek - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Projektowanie technologii CNC - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E;</p> <p>Praktyka - 12 tyg., Z.</p>
				<p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej - 15W, Z;</p> <p>BHP i ergonomia - 15W, Z;</p> <p>Grafika inżynierska - 15WY, 60ZP, Z;</p> <p>Technologia montażu - 15WY, 15ZP, Z;</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E;</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Komputerowo wspomaganie projektowanie - 15WY, 45ZP, Z;</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu</p>

				<p>samochodowego - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Projektowanie technologii CNC - 30WY, 45ZP E;</p> <p>Eksploatacja obrabiarek - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Praktyka - 12 tyg., Z;</p> <p>Praca przejściowa - 45ZP, Z;</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii - 15WY, 30ZP, E;</p>
<p>K_U13</p>	<p>Potrąfi dobrać odpowiednią technologię wytwarzania w celu uzyskania postaci, struktury i właściwości spełniających zadane kryteria.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>Spajalnictwo i metalurgia - 15WY, 15ZP, Z;</p> <p>Procesy obróbki ubytkowej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Technologia maszyn - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Technologia montażu - 15WY, 15ZP, Z;</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E;</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Projektowanie technologii CNC - 30WY, 45ZP E;</p> <p>Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające - 30WY, 15ZP, E.</p>
<p>K_U14</p>	<p>Potrąfi rozwiązywać praktyczne problemy techniczne przy zastosowaniu praw mechaniki, potrafi wykonywać analizy</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>Fizyka - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Podstawy chemii - 30WY, Z;</p>

	<p>wytrzymałościowe konstrukcji inżynierskich oraz elementów maszyn i urządzeń.</p>			<p>Mechanika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Wytężalność materiałów - 30WY, 30ZP, E, E; Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E, E; Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z; Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw - 30WY, 45ZP, Z; Obrabiarki - 15WY, 30ZP, Z; Technologia montażu - 15WY, 15ZP, Z; Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E, E; Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z; Energetyczne wykorzystanie biomasy - 30WY, 45ZP, E, E;</p>
<p>K_U15</p>	<p>Potrąfi zaplanować i wykonać badania w celu określenia stanu technicznego maszyn i urządzeń.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E, E; Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania - 30WY, 15ZP, Z; Wizyjne systemy pomiarowe - 30WY, 15ZP, Z.</p>
<p>K_U16</p>	<p>Potrąfi podjąć działania dla utrzymania maszyn i urządzeń w ruchu.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie - 30WY, 45ZP, Z; Eksploatacja obrabiarek - 15WY, 30ZP, Z; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E, E; Praktyka - 12 tyg., Z;</p>
<p>K_U17</p>	<p>Potrąfi wykorzystać doświadczenie w zakresie rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich nabyte podczas prac realizowanych w kontaktach ze środowiskiem zawodowym.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>Komputerowo wspomaganie obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z; Komputerowo wspomaganie projektowanie - 15WY, 45ZP, Z;</p>

				<p>Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Silniki spalinowe - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Praktyka - 12 tyg., Z;</p> <p>Techniki ciepłote - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Energetyka wiatrowa i wodna - 30WY, 15ZP, Z.</p>
<p>K_U18</p>	<p>Umie wykorzystywać nabyte doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów.</p>	<p>P6U_U</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej - 15W, Z;</p> <p>Mechanika techniczna - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E;</p> <p>Grafika inżynierska - 15WY, 60ZP, Z;</p> <p>Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Materiały polimerowe - 30WY, 30ZP, Z;</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw - 30WY, 45ZP, Z;</p> <p>Obrabiarki - 15WY, 30ZP, Z;</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E;</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E;</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E;</p> <p>Praktyka - 12 tyg., Z;</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja - 30WY, 45ZP, E;</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne - 30WY, 15ZP, Z;</p> <p>Audyty energetyczne - 30WY, 15ZP, Z.</p>
<p>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do</p>				
<p>K_K01</p>	<p>Jest świadomy potrzeby ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji, potrafi wybrać metodę uzupełniania wiedzy.</p>	<p>P6U_K</p>	<p>P6S_KK</p>	<p>Język angielski - 120ZP, E;</p> <p>Technologia informacyjna - 30ZP, Z;</p> <p>Wychowanie fizyczne - 60ZP, Z;</p>

				<p> Matematyka I - 30WY, 30ZP, E; Matematyka II - 30WY, 30ZP, E; Podstawy chemii - 30WY, Z; Mechanika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E; Grafika inżynierska - 15WY, 60ZP, Z; Systemy pomiarowe w technice - 15WY, 15ZP, Z; Obrabiarki - 15WY, 30ZP, Z; Ekologia z ochroną środowiska - 30WY, 15ZP, E; Filozofia - 30WY, Z; Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z; Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z; Logistyka eksploatacji samochodów - 30WY, 15ZP, Z; Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji - 15WY, 30ZP, E; Dynamika pojazdów - 30WY, 15ZP, E; Pojazdy specjalne i maszyny robocze - 30WY, 15ZP, Z; Ciągniki drogowe i rolnicze - 15WY, 30ZP, Z; Teoria ruchu pojazdów - 15WY, 30ZP, E; Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E; Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie - 30WY, 45ZP, Z; Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z; Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; </p>
--	--	--	--	---

<p>K_K02</p>	<p>Ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności zawodowej inżyniera mechanika, rozumie konsekwencje społeczne tej działalności i jej wpływ na środowisko.</p>	<p>P6U_K</p>	<p>P6S_KO</p>	<p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające - 30WY, 15ZP, E; Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania - 30WY, 15ZP, Z; Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie - 15WY, 30ZP, Z; Praca przejściowa - 45ZP, Z; Seminarium - 90ZP, Z; Polityka i bezpieczeństwo energetyczne - 30WY, 15ZP, Z; Projektowanie instalacji OZE - 30WY, 45ZP, E;</p>
				<p>Język angielski - 120ZP, E; Inżynieria materiałowa - 45WY, 30ZP, Z; Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z; Procesy obróbki ubytkowej - 30WY, 15ZP, Z; Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z; Recykling - 15WY, 30ZP, Z; Zarządzanie środowiskiem - 30WY, Z; Ekologia z ochroną środowiska - 30WY, 15ZP, E; Systemy zarządzania i organizacji produkcji - 15WY, 15ZP, Z; Budowa samochodów i ciągników - 30WY, 45ZP, Z; Silniki spalinowe - 30WY, 45ZP, E; Technologia napraw pojazdów - 30WY, 45ZP, E; Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E; Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie - 30WY, 45ZP, Z; Teoria obróbki skrawaniem - 30WY, 30ZP, E;</p>

<p>K_K03</p>	<p>Jest gotowy do pracy w zespole i pełnienia w nim różnych funkcji oraz prowadzenia działalności na rzecz środowiska społecznego.</p>	<p>P6U_K</p>	<p>P6S_KO P6S_KR</p>	<p>Projektowanie technologii CNC - 30WY, 45ZP, E; Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z; Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z; Eksploatacja obrabiarek - 15WY, 30ZP, Z; Ocena ryzyka i certyfikacja - 30WY, 45ZP, E; Praktyka - 12 tyg., Z; Polityka i bezpieczeństwo energetyczne - 30WY, 15ZP, Z; Energetyczne wykorzystanie biomasy - 30WY, 45ZP, E; Audyt energetyczny - 30WY, 15ZP, Z;</p>
				<p>Język angielski - 120ZP, E; Technologia informacyjna - 30ZP, Z; Wychowanie fizyczne - 60ZP, Z; Fizyka - 30WY, 30ZP, E; Podstawy chemii - 30WY, Z; Wytrzymałość materiałów - 30WY, 30ZP, E; Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E; Podstawy elektroniki i elektrotechniki - 15WY, 15ZP, Z; Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Materiały polimerowe - 30WY, 30ZP, Z; Technologia maszyn - 30WY, 30ZP, E; Technologia montażu - 15WY, 15ZP, Z; Automatyka i robotyka przemysłowa - 30WY, 30ZP, Z; Eksploatacja pojazdów samochodowych - 15WY, 30ZP, Z; Elektrotechnika i elektronika samochodowa - 30WY, 30ZP, Z;</p>

				<p>Filozofia - 30WY, Z; Socjologia - 30WY, Z; Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie - 30WY, 45ZP, Z; Eksploatacja obrabiarek - 15WY, 30ZP, Z; Integracja wytwarzania - 30WY, 45ZP, Z; Technologie warstwy wierzchniej - 30WY, 15ZP, Z; Praktyka - 12 tyg., Z; Instalacje grzewcze i wentylacyjne - 30WY, 45ZP, Z; Paliwa i rynek energii - 15WY, 30ZP, Z; Techniki ciepłone - 30WY, 30ZP, Z;</p>
<p>K_K04</p>	<p>Uznaje potrzebę myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</p>	<p>P6U_K</p>	<p>P6S_KO</p>	<p>Język angielski - 120ZP, E; Procesy obróbki plastycznej - 30WY, 15ZP, Z; Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E; Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji - 15WY, 30ZP, E; Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego - 30WY, 15ZP, Z; Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki - 15WY, 30ZP, E; Teoria obróbki skrawaniem - 30WY, 30ZP, E; Projektowanie technologii CNC - 30WY, 45ZP, E; Technologie i techniki produkcji biopaliw - 15WY, 30ZP, Z; Czyste technologie produkcji energii - 15WY, 30ZP, E;</p>
<p>K_K05</p>	<p>Ma poczucie odpowiedzialności, uznaje konieczność postawy etycznej i profesjonalnej, dba o dorobek i tradycje swojego zawodu oraz wymaga tego od innych.</p>	<p>P6U_K</p>	<p>P6S_KR</p>	<p>Język angielski - 120ZP, E; Technologia informacyjna - 30ZP, Z; Wychowanie fizyczne - 60ZP, Z; Podstawy prawa i ochrona własności</p>

				<p>intelektualnej - 15W, Z; BHP i ergonomia - 15W, Z; Podstawy chemii - 30WY, Z; Mechanika płynów - 30WY, 30ZP, E; Termodynamika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Materiały polimerowe - 30WY, 30ZP, Z; Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z; Komputerowo wspomagane projektowanie - 15WY, 45ZP, Z; Socjologia - 30WY, Z; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; Praktyka - 12 tyg., Z; Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE - 30WY, 45ZP, E;</p>
<p>K_K06</p>	<p>Jest świadomy roli społecznej inżyniera, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania informacji i opinii dotyczących zagadnień technicznych, posiada umiejętność przekazywania opinii i informacji.</p>	<p>P6U_K</p>	<p>P6S_KO P6S_KR</p>	<p>Język angielski - 120ZP, E; BHP i ergonomia - 15W, Z; Podstawy chemii - 30WY, Z; Mechanika techniczna - 30WY, 45ZP, Z; Grafika inżynierska - 15WY, 60ZP, Z; Spajalnictwo i metalurgia - 15WY, 15ZP, Z; Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw - 30WY, 45ZP, Z; Obrabiarki - 15WY, 30ZP, Z; Technologia montażu - 15WY, 15ZP, Z; Podstawy konstrukcji maszyn - 30WY, 90ZP, E; Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie - 15WY, 45ZP, Z; Komputerowo wspomagane projektowanie - 15WY, 45ZP, Z;</p>

				<p>Recykling - 15WY, 30ZP, Z; Sociologia - 30WY, Z; Systemy zarządzania i organizacji produkcji - 15WY, 15ZP, Z; Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E; Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego - 30WY, 15ZP, Z; Automatyzacja maszyn technologicznych - 15WY, 30ZP, E; Praca przejściowa - 45ZP, Z; Praktyka - 12 tyg., Z; Seminarium - 90ZP, Z; Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii - 15WY, 30ZP, E; Polityka i bezpieczeństwo energetyczne - 30WY, 15ZP, Z; Energetyka słoneczna i geotermalna - 30WY, 15ZP, E; Energetyka wiatrowa i wodna - 30WY, 15ZP, Z; Audyt energetyczny - 30WY, 15ZP, Z;</p>
<p>K_K07</p>	<p>Jest gotowy do prawidłowego określania priorytetów podczas realizacji różnych zadań.</p>	<p>P6U_K</p>	<p>P6S_KO</p>	<p>Wychowanie fizyczne - 60ZP, Z; Filozofia - 30WY, Z; Badania pojazdów samochodowych - 30WY, 45ZP, E; Logistyka eksploatacji samochodów - 30WY, 15ZP, Z; Wizyjne systemy pomiarowe - 30WY, 15ZP, Z; Praktyka - 12 tyg., Z.</p>

Objaśnienia:

K-Kierunkowy efekt kształcenia: W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne, 01,02....numer efektu kształcenia.

REKTOR
dr hab. Andrzej Samborski



I - charakterystyki drugiego stopnia PRK; II – rozwinięcie opisów zawartych w części I, III – charakterystyki dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie

W przypadku umiejscowienia kierunku w dwóch obszarach należy dodać odpowiednio kolumny.