

EFEKTY UCZENIA SIĘ

**Z UWZGLĘDNIENIEM UNIWERSALNYCH CHARAKTERYSTYK PIERWSZEGO STOPNIA ORAZ CHAREKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA
POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI**

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia

Profil studiów: praktyczny

Symbol efektów kierunkowych	Kierunkowe efekty uczenia się – opis słowny	Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia PRK	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się: (nazwa zajęć, wymiar godzinowy, forma zajęć, sposób weryfikacji i zaliczenia);
1	2	3	4	5
WIEDZA: zna i rozumie				
K_W01	Zna podstawy matematyki, metod matematycznych i zasad ekonomicznych oraz rozumie potrzebę ich stosowania w opisie procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 20Lab, Z. Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E. Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E. Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z. Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.

				<p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
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	<p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 20Lab, Z.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 20WY, 30Ćw, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p>

				<p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Technika cieplna – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
K_W03	Zna podstawy chemii i rozumie znaczenie procesów chemicznych podczas wytwarzania i przetwarzania materiałów do budowy maszyn, urządzeń i obiektów technicznych.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p>
K_W04	Zna budowę strukturalną, właściwości mechaniczne, metody badania, technologie wytwarzania i zastosowanie	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z;</p>

	<p>wybranych materiałów inżynierskich oraz rozumie praktyczne aspekty doboru i użytkowania metali, stopów metali, polimerów, kompozytów i materiałów ceramicznych w produkcji części maszyn, narzędzi i systemów technicznych.</p>			<p>– SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z;</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Lab, E.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

K_W05	Zna i rozumie grafikę inżynierską i zasady wspomaganego komputerowo projektowania w zakresie umożliwiającym projektowanie i tworzenie dokumentacji technicznych nieskomplikowanych części konstrukcyjnych i podzespołów mechanicznych maszyn, urządzeń lub obiektów technicznych oraz ich weryfikacją pod względem kinematycznym, funkcjonalnym i technologicznym.	P6U_W	P6S_WG	<p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Ćw, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z;</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E;</p>
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p>
K_W06	Zna prawa mechaniki płynów i termodynamiki technicznej w zakresie umożliwiającym rozumienie zasad działania i eksploatacji podstawowych urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	<p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Technika ciepła – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z;</p>

				– SN: 20WY, 30Lab, Z.
K_W07	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>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z;</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p>
K_W8	Zna i rozumie prawa i metody mechaniki technicznej oraz zagadnienia dotyczące wytrzymałości materiałów w zakresie umożliwiającym projektowanie nieskomplikowanych części maszyn i konstrukcji nośnych.	P6U_W	P6S_WG	<p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 20WY, 30Ćw, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p>

				Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.
K_W9	Zna i rozumie teoretyczne podstawy technologii obróbki plastycznej i ubytkowej oraz zakresy ich praktycznych zastosowań.	P6U_W	P6S_WG	Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z. Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z. Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z. Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E. Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z. Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SS: 20WY, 30Lab, Z; Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E. Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E. Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z. Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E. Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.
K_W10	Zna budowę i rozumie zasadę działania wybranych maszyn technologicznych, metodykę projektowania procesów technologicznych i wytwarzania części maszyn dowolną technologią.	P6U_W	P6S_WG	Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E. Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z. Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.

				<p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 90Lab, Z; – SN: 60Lab, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw; E; – SN: 20WY, 20Ćw; E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p>
K_W11	Zna podstawy elektroniki, automatyki i metrologii w zakresie umożliwiającym rozumienie nieskomplikowanych metod wykonywania pomiarów oraz działanie wybranych podzespołów maszyn i urządzeń wykorzystujących zasilanie i sterowanie elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne.	P6U_W	P6S_WG	<p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z;</p>

				<p>– SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p>
K_W12	Zna metody łączenia materiałów i technologię montażu oraz problematykę zużywania się i potrzebę zwiększania trwałości elementów w cyklu życia maszyn, urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	<p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Ćw, E.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z;</p>

				<p>– SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p>
K_W13	Zna i rozumie podstawy prawa patentowego i ochrony własności intelektualnej, ważniejsze standardy, zasady moralne i normy techniczne oraz procesy certyfikacji oparte na ustawodawstwie krajowym i UE.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 90Ćw, E.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z;</p>

				<p>– SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 20WY, 30Ćw, E.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p>
K_W14	Zna podstawy i wpływ ekologii, ochrony środowiska, recyklingu, niekonwencjonalnych źródeł energii oraz oddziaływanie socjologii, kultury i etyki wraz z innymi uwarunkowaniami pozatechnicznymi na działalność inżynierską.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E.</p> <p>Socjologia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 20WY, 30Ćw, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z;</p>

				<p>– SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
K_W15	Zna podstawy zarządzania i logistyki, w tym zarządzania produkcją, jakością i środowiskiem oraz rozumie zasady organizacji, rozwoju i prowadzenia różnych form indywidualnej działalności gospodarczej i przedsiębiorczości.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z;</p>

				<p>– SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
K_W16	Zna podstawy ekonomiczne, prawne i etyczne oraz pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego wraz z innymi uwarunkowaniami wymaganymi do podjęcia indywidualnej działalności zawodowej.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Socjologia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z;</p>

				<p>– SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi				
K_U01	Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy techniczne oraz wykonywać innowacyjne zadania inżynierskie w warunkach	P6U_U	P6S_UW	<p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E;</p>

	<p>częściowo nieprzewidywalnych dokonując krytycznej analizy i syntezy informacji pozyskanych z różnych źródeł.</p>			<p>– SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E. Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z. Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z. Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 20WY, 30Ćw, Z. Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z. Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E. Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z. Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z; Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z. Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z. Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z. Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z. Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Ćw, E. Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 10WY, 10Lab, Z. Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E. Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw; E; – SN: 20WY, 20Ćw; E.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 20WY, 30Ćw, E.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z;</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E;</p>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Technika cieplna – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
K_U02	Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy techniczne oraz wykonywać innowacyjne zadania inżynierskie w warunkach częściowo nieprzewidywalnych poprzez wykorzystanie nabytej wiedzy i zastosowanie właściwych metod, narzędzi i zaawansowanych technik	P6U_U	P6S_UW	<p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z;</p>

informacyjno-komunikacyjnych.				<p>– SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inzynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Systemy zarzadzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarzadzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Materiały narzeczniowe i narzecznia skrawajace – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejsciowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E;</p>
-------------------------------	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
K_U03	Potrafi formułować i rozwiązywać problemy i zadania techniczne typowe dla działalności zawodowej inżyniera mechanika.	P6U_U	P6S_UW	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z;</p>

				<p>– SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Ćw, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 20WY, 30Ćw, E.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
K_U04	Potrafi projektować proste urządzenia, obiekty i systemy techniczne oraz realizować procesy technologiczne używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	P6U_U	P6S_UW	<p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 20WY, 30Ćw, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z;</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>

				<p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Ćw, E.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
K_U05	Potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i wybrać	P6U_U	P6S_UU	<p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 20Lab, Z.</p>

	metodę uzupełniania wiedzy.			<p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 90Ćw, E.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 20WY, 30Ćw, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z;</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E;</p>
--	-----------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Lab, E.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E.</p> <p>Socjologia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z;</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z;</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
K_U06	Potrafi komunikować się z otoczeniem i porozumiewać w środowisku zawodowym z użyciem specjalistycznej terminologii i wykorzystaniem różnych technik.	P6U_U	P6S_UK	<p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 20Lab, Z.</p> <p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p>

				<p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E.</p> <p>Socjologia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z;</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z;</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
K_U07	Potrafi brać udział w debatach, przedstawiać własne stanowiska, oceniać różne opinie i dyskutować o nich.	P6U_U	P6S_UK	<p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 20Lab, Z.</p> <p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E;</p>

				<p>– SN: 90Ćw, E.</p> <p>Socjologia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
K_U08	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6U_U	P6S_UK	<p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 90Ćw, E.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 20WY, 30Ćw, E.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p>
K_U09	Potrafi organizować pracę indywidualną i zespołową oraz współdziałać z innymi	P6U_U	P6S_UO	<p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p>

	<p>osobami zarówno w ramach prac o charakterze monodyscyplinarnym, jak i interdyscyplinarnym.</p>			<p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 90Ćw, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z;</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Socjologia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z;</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Technika cieplna – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
K_U10	Potrafi zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udzielić pierwszej pomocy, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym.	P6U_U	-----	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z;</p>

				<p>– SN: 20WY, 20Lab, Z;</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p>
K_U11	Potrafi wykonać krytyczną analizę i ocenę sposobu funkcjonowania maszyn i urządzeń oraz stosowanych rozwiązań technicznych i ekonomicznych.	P6U_U	P6S_UW	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E;</p>

				<p>– SN: 20WY, 20Ćw; E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 20WY, 30Ćw, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p>
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

K_U12	Potrafi wykonać podstawową analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań technicznych i skutków realizowanych zadań inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	<p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p>
K_U13	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty na obiektach inżynierskich wykorzystując aparaturę pomiarową, stosując symulacje komputerowe i wykonując eksperymenty oraz interpretować otrzymane wyniki i wyciągać wnioski.	P6U_U	P6S_UW	<p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p>

				<p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Technika cieplna – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
K_U14	Umie wykorzystać nabyte doświadczeni w posługiwaniu się standardami i normami inżynierskimi przy projektowaniu procesów	P6U_U	P6S_UW	<p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p>

	<p>technologicznych i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.</p>			<p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
--	--------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

K_U15	Potrafi wykorzystać nabyte doświadczenie i podjąć działania dla utrzymania sprawności technicznej obiektów i systemów oraz maszyn i urządzeń w ruchu.	P6U_U	P6S_UW	<p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
K_U16	Potrafi wykorzystać doświadczenie w zakresie rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich nabyte podczas prac realizowanych w kontaktach ze środowiskiem zawodowym.	P6U_U	P6S_UW	<p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technika cieplna – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p>
K_U17	Potrafi dobrać odpowiednią technologię wytwarzania w celu uzyskania postaci, struktury i właściwości spełniających zadane kryteria.	P6U_U	P6S_UW	<p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p>

				<p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z;</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p>
K_U18	Potrafi przy formułowaniu oraz rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym etyczne, ekologiczne, ekonomiczne i prawne.	P6U_U	P6S_UO	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z;</p>

				<p>– SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do				
K_K01	Jest gotów do przestrzegania i popularyzacji zasad prawidłowego postępowania w środowisku pracy i jego otoczeniu.	P6U_K	P6S_KR	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 20Lab, Z.</p>

				<p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 90Ćw, E.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Socjologia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
K_K02	Jest przygotowany do podejmowania samodzielnych decyzji i krytycznej oceny działań własnych i zespołów lub organizacji, w których jest kierownikiem lub członkiem, oraz ponoszenia odpowiedzialności za skutki tych działań.	P6U_K	P6S_KR	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p>

				<p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 20WY, 30Ćw, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z;</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z;</p>
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Ćw, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z;</p>
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p style="text-align: right;">– SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 20WY, 30Ćw, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Technika cieplna – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
K_K03	Uznaje znaczenie nauki w poznawczym i praktycznym rozwiązywaniu zadań inżynierskich krytycznie oceniając posiadaną wiedzę i zasoby odbieranych treści oraz dostrzegając potrzebę zasięgnięcia opinii ekspertów przy trudnościach	----	P6S_KK	<p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 20Lab, Z.</p> <p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 20WY, 20Ćw, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p>

	w samodzielnym rozwiązywaniu problemów.			<p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 90Ćw, E.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 20WY, 30Ćw, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z;</p>
--	-----------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw; E; – SN: 20WY, 20Ćw; E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 10WY, 20Ćw, E.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z;</p>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowo i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z;</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
K_K04	Jest odpowiedzialny za realizację zobowiązań społecznych i pracę na rzecz interesu publicznego przejawiając myślenie i działanie w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	P6S_KO	<p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z;</p>

				<p>– SN: 10WY, 40Lab, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 30WY, 20Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 20WY, 30Ćw, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z;</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 50Ćw, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 40WY, 10Lab, E.</p>
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Socjologia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 10WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 40Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 20WY, 10Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 20WY, 30Ćw, E.</p>
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Lab, Z.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 20WY, 20Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 20WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 10WY, 20Lab, E.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 20WY, 30Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 10WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 10WY, 20Ćw, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 50WY, 10Ćw, 30Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;</p>
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 20Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, Z.</p>
K_K05	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia różnorodnych funkcji zawodowych i zespołowych oraz do dbałości o dorobek i tradycje swojego zawodu przestrzegając zasad etyki zawodowej i wymagając tego od innych.	P6U_K	P6S_KR	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 10W, Z.</p> <p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 20Lab, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 90Ćw, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 15Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, E.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 30WY, 30Ćw, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 10WY, 10Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z;</p>

				<p style="text-align: right;">– SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 10WY, 30Lab, Z.</p> <p>Socjologia – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 20WY, Z.</p> <p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z; – SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 10WY, 20Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 20WY, 20Lab, Z.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 20WY, 10Ćw, 20Lab, E.</p> <p>Technika cieplna – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 20WY, 10Ćw, 10Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 20WY, 30Lab, Z.</p>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Objaśnienia oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty uczenia się

_W - kategoria wiedzy

_U - kategoria umiejętności

_K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

SS – studia stacjonarne

SN – studia niestacjonarne

1) w odniesieniu do wiedzy charakterystyka efektów uczenia się dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji określa:
a) zakres i głębie – kompletność perspektywy poznawczej i zależności,

REKTOR
dr hab. Andrzej Samborski

- b) kontekst – uwarunkowania, skutki;
- 2) w odniesieniu do umiejętności charakterystyka efektów uczenia się dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji określa:
 - a) w zakresie wykorzystania wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania,
 - b) w zakresie komunikowania się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym,
 - c) w zakresie organizacji pracy – planowanie i pracę zespołową,
 - d) w zakresie uczenia się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób;
- 3) w odniesieniu do kompetencji społecznych charakterystyka efektów uczenia się dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji określa:
 - a) w zakresie ocen – krytyczne podejście,
 - b) w zakresie odpowiedzialności – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego,
 - c) w odniesieniu do roli zawodowej – niezależność i rozwój etosu.