

**Uchwała Nr 79/XIX/2023  
Senatu Akademii Zamojskiej  
z dnia 27 kwietnia 2023 roku**

**w sprawie wprowadzenia zmian w programie studiów pierwszego stopnia na kierunku  
mechanika i budowa maszyn**

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ) oraz §7 ust. 3 i 5 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. 2021 r. poz. 661z późn. zm.) Senat Akademii Zamojskiej postanawia, co następuje:

**§ 1**

Wprowadza się zmiany w programie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku mechanika i budowa maszyn, w formie stacjonarnej i niestacjonarnej , przyjętym uchwałą Nr 119/XV/2019 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Szymona Szymonowica w Zamościu z dnia 27 maja 2019 r. w sprawie przyjęcia programu studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn w Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Szymona Szymonowica w Zamościu, według załączników:

- załącznik nr 1 - opis programu studiów
- załącznik nr 2 - efekty uczenia się
- załącznik nr 3a - plan studiów stacjonarnych
- Załącznik nr 3b - plan studiów niestacjonarnych
- załącznik nr 4 - matryca efektów uczenia się
- załącznik nr 5 - karty przedmiotów

**§ 2**

Wykonanie uchwały powierza się Rektorowi.

**§ 3**

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia i obowiązuje cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024.

**REKTOR**  
  
dr hab. Paweł Skrzydlewski

## Opis programu studiów kierunek mechanika i budowa maszyn

1. forma studiów: **studia stacjonarne, studia niestacjonarne**, liczba semestrów: 7, liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **210**;
2. tytuł zawodowy nadawany absolwentom: **inżynier**;
3. zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów: według załącznika nr 2 – efekty uczenia się; załącznik nr 3a - plan studiów stacjonarnych, załącznik nr 3b – plan studiów niestacjonarnych, załącznik nr 4 – matryca efektów uczenia się,
4. łączna liczba godzin zajęć: studia stacjonarne **5470**, studia niestacjonarne **5410**,
5. sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia: **określone zostały w kartach przedmiotów (załącznik nr 5)**;
6. łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na studiach stacjonarnych wynosi **106**, na studiach niestacjonarnych **67**;
7. liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: **7**;
8. wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk: **wymiar praktyk wynosi 6 miesięcy, zasada i forma odbywania praktyk określona jest w karcie przedmiotu i regulaminie praktyk zawodowych, łączna liczba punktów ECTS w ramach praktyki na kierunku studiów mechanika i budowa maszyn o profilu praktycznym wynosi 32 punkty ECTS**.
9. W programie studiów stacjonarnych określa się również zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze **60 godzin**; zajęciom z wychowania fizycznego nie przypisuje się punktów ECTS.
10. Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano **72 punkty ECTS**, o których mowa w pkt 1.
11. Program studiów dla kierunku przyporządkowany jest do dyscyplin **inżynieria mechaniczna, inżynieria materiałowa i do inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**, określa się dla każdej z tych dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS, o której mowa w pkt 1,
  1. **inżynieria mechaniczna** (85 % punktów ECTS) – dyscyplina wiodąca;
  2. **inżynieria materiałowa** (8 % punktów ECTS);
  3. **inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka** (7 % punktów ECTS).
12. Program studiów obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze **119 punktów ECTS (57 %)** liczby, o których mowa w pkt 1.
13. Określone w programie studiów efekty uczenia się uwzględniają efekty w zakresie znajomości języka obcego: **w ilości 9 punktów ECTS**.
14. Efekty uczenia się na kierunku mechanika i budowa maszyn zawierają również pełny zakres efektów dla studiów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia.
15. Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne przewidziane w programie studiów prowadzone są w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej, w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych dla studentów.



**Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn**

**Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia**

**Profil studiów: praktyczny**

**Forma studiów: studia stacjonarne i studia niestacjonarne**

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
<b>WIEDZA: zna i rozumie</b>				
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: 16Lab, Z. Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E. Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E. Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z. Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E. Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z;

				<p>– SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 8WY, 16Ćw, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 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	<p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 16Lab, Z.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 16WY, 24Ćw, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z.</p>

				<p>– SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 8WY, 16Ćw, E.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Technika ciepła – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 40WY, 8Ćw, 24Lab, E.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, 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	<p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 24WY, 16Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p>
K_W04	Zna budowę strukturalną, właściwości mechaniczne, metody badania, technologie wytwarzania i zastosowanie wybranych materiałów inżynierskich oraz rozumie	P6U_W	P6S_WG	<p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z;</p>

	<p>praktyczne aspekty doboru i użytkowania metali, stopów metali, polimerów, kompozytów i materiałów ceramicznych w produkcji części maszyn, narzędzi i systemów technicznych.</p>			<p>– SN: 24WY, 16Lab, Z.  Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Lab, Z.  Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.  Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.  Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.  Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E;  – SN: 16WY, 16Ćw, E.  Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.  Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E;  – SN: 8WY, 16Lab, E.  Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.  Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E;  – SN: 8WY, 16Ćw, E.  Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.  Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Lab, Z.  Ciągniki drogowo i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z;  – SN: 8WY, 16Lab, Z.  Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E;  – SN: 16WY, 24Lab, E.</p>
K_W05	<p>Zna i rozumie grafikę inżynierską i zasady wspomaganego</p>	P6U_W	P6S_WG	<p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z;  – SN: 8WY, 32Lab, Z.</p>

			<p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p>
<p>komputerowo projektowania w zakresie umożliwiających 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.</p>			

K_W06	Zna prawa mechaniki płynów i termodynamiki technicznej w zakresie umożliwiający/m rozumienie zasad działania i eksploatacji podstawowych urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	<p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E;  – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z;  – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E;  – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Technika ciepła – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E;  – SN: 40WY, 8Ćw, 24Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E;  – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z;  – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p>
K_W07	Zna przetwórstwo i obróbkę wybranych materiałów polimerowych, budowę	P6U_W	P6S_WG	<p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p>



	i sposoby działania stosowanych w tym celu maszyn, urządzeń i narzędzi oraz zasady projektowania wytwarzanych części maszyn.			<p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p>
K_W8	Zna i rozumie prawa i metody mechaniki technicznej oraz zagadnienia dotyczące wytrzymałości materiałów w zakresie umożliwiających projektowanie nieskomplikowanych części maszyn i konstrukcji nośnych.	P6U_W	P6S_WG	<p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 16WY, 24Ćw, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 8WY, 16Ćw, E.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p>
K_W9	Zna i rozumie teoretyczne	P6U_W	P6S_WG	Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z;

	podstawy technologii obróbki plastycznej i ubytkowej oraz zakresy ich praktycznych zastosowań.			<p>– SN: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SS: 16WY, 24Lab, Z;</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p>
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	<p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E;</p>

			<p>– SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Obrabiarzki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomaganie projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, 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; – SS: 16WY, 24Lab, Z;</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw; E; – SN: 16WY, 16Ćw; E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p>
K_W11	<p>Zna podstawy elektroniki, automatyki i metrologii w zakresie umożliwiających rozumienie nieskomplikowanych metod wykonywania pomiarów oraz dziatanie wybranych podzespołów maszyn i urządzeń wykorzystujących zasilanie i sterowanie elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne.</p>	P6U_W	P6S_WG	<p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SS: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p>

				<p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E;  – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E;  – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p>
K_W12	<p>Zna metody łączenia materiałów i technologie montażu oraz problematykę zużywania się i potrzebę zwiększania trwałości elementów w cyklu życia maszyn, urządzeń, obiektów i systemów technicznych.</p>	P6U_W	P6S_WG	<p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z;  – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E;  – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z;  – SN: 32Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z;  – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p>

				<p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15ĆW, E; – SN: 16WY, 8ĆW, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30ĆW, 15Lab, Z; – SN: 16ĆW, 8Lab, Z.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30ĆW, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16ĆW, 8Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30ĆW, Z; – SN: 16WY, 16ĆW, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30ĆW, 15Lab, Z; – SN: 16ĆW, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30ĆW, 15Lab, Z; – SN: 16ĆW, 8Lab, 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: 8W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 8W, Z.</p> <p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120ĆW, E; – SN: 72ĆW, E.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 8WY, 32Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45ĆW, E; – SN: 16WY, 24ĆW, E.</p>



				<p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p>
K_W14	<p>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.</p>	P6U_W	<p>P6S_WG P6S_WK</p>	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 8W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 8W, Z.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Sociologia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, 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: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 16WY, 24Ćw, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p>

				<p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 40WY, 8Ćw, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p>
K_W15	<p>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.</p>	P6U_W	<p>P6S_WG P6S_WK</p>	<p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, 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: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p>

				<p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p>
K_W16	<p>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.</p>	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 8W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 8W, Z.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 8WY, 32Lab, Z.</p> <p>Sociologia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, 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: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p>
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**UMIĘTNOŚCI: potrafi**

K_U01	Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy techniczne oraz wykonywać innowacyjne zadania inżynierskie w warunkach częściowo nieprzewidywalnych dokonując krytycznej analizy i syntezy informacji	P6U_U	P6S_UW	<p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p>
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	pozyskanych z różnych źródeł.		<p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 24WY, 16Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 16WY, 24Ćw, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z;</p>
--	-------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 32Ćw, 16Lab, 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: 16WY, 16Ćw; E.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 16WY, 24Ćw, E.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 8WY, 16Ćw, E.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				<p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z;  – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Technika ciepła – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z;  – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E;  – SN: 40WY, 8Ćw, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z;  – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z;  – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z;  – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p>
K_U02	<p>Potrąfi 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 informacyjno-komunikacyjnych.</p>	P6U_U	P6S_UW	<p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z;  – SN: 8WY, 32Lab, Z.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z;  – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z;  – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Obrabianki – SS: 15WY, 30Lab, Z;  – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z;  – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p>

				<p>Komputerowo wspomaganie projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, 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: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SS: 16WY, 24Lab, Z;</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, 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: 8W, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.</p>

				<p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, 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; – SS: 16WY, 24Lab, Z;</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 16WY, 24Ćw, E.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E;</p>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, 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: 8WY, 32Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 24WY, 16Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 16WY, 24Ćw, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z.</p>

			<p>– SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, 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: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SS: 16WY, 24Lab, Z;</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z;</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				<p>– SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p>
K_U05	Potrąfi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i wybrać metodę uzupełniania wiedzy.	P6U_U	P6S_UU P6S_UW	<p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 16Lab, Z.</p> <p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z;</p>

				<p>– SN: brak zajęć.</p> <p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 72Ćw, E.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 8WY, 32Lab, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 24WY, 16Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 16WY, 24Ćw, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p>
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Sociologia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SS: 16WY, 24Lab, Z;</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p>
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 8WY, 16Ćw, E.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Technologie napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z;</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p style="text-align: right;">– SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 40WY, 8Ćw, 24Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 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: 8W, Z.</p> <p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 16Lab, Z.</p> <p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 8WY, 32Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Obrabianki – SS: 15WY, 30Lab, Z;</p>

				<p>– SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Sociologia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, 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; – SS: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 40WY, 8Ćw, 24Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 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: 8W, Z.</p> <p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 16Lab, Z</p> <p>Filozofia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 72Ćw, E.</p> <p>Sociologia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p>

				<p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p>
K_U08	Potrąfi obsługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6U_U	P6S_UK	<p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 72Ćw, E.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 16WY, 24Ćw, E.</p> <p>Budowa samochodów i ciągników – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p>
K_U09	Potrąfi organizować pracę indywidualną i zespołową oraz współdziałać z innymi osobami zarówno w ramach prac o charakterze monodyscyplinarnym, jak	P6U_U	P6S_UO	<p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z;</p>



	i interdyscyplinarnym.	<p>– SN: 16WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 72Ćw, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Sociologia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, 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: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p>
--	------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Technika ciepłna – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p>
K_U10	<p>Potrafi zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udzielić pierwszej pomocy, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym.</p>	P6U_U	P6S_UW, P6S_UO	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 8W, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p>

				<p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, 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; – SS: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p>
K_U11	Potrąfi 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: 8W, Z.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 8WY, 32Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, 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; – SS: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p>

				<p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Materialy narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 16WY, 24Ćw, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p>
K_U12	Potrafi wykonać podstawową analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań	P6U_U	P6S_UW	<p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p>

	technicznych i skutków realizowanych zadań inżynierskich.			<p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p>
K_U13	<p>Potrąfi planować i przeprowadzać eksperymenty na obiektach inżynierskich wykorzystując aparaturę pomiarową, stosując symulacje komputerowe i wykonując eksperymenty oraz interpretować otrzymane wyniki i wyciągać wnioski.</p>	P6U_U	P6S_UW	<p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 24WY, 16Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p>

				<p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Technika ciepła – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p>
K_U14	<p>Umie wykorzystać nabyte doświadczeni w postugiwaniu się standardami i normami inżynierskimi przy projektowaniu procesów technologicznych i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.</p>	P6U_U	P6S_UW	<p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 24WY, 16Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p>

				<p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p>
K_U15	Potrafi wykorzystać nabyte doświadczenie i podjąć	P6U_U	P6S_UW	<p>Praktyka – SS: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p>

	działania dla utrzymania sprawności technicznej obiektów i systemów oraz maszyn i urządzeń w ruchu.			<p>– SN: 24 tyg. (980 godz.), Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 8WY, 16Ćw, E.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p>
K_U16	Potrąfi 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: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Silniki spalinowe – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Technika ciepła – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 40WY, 8Ćw, 24Lab, E.</p>
K_U17	Potrąfi 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: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E;</p>



				<p>– SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p>
K_U18	<p>Potrafi przy formułowaniu oraz rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym etyczne, ekologiczne, ekonomiczne i prawne.</p>	P6U_U	<p>P6S_UO P6S_UW</p>	<p>BHP i ergonomia – SS: 15W, Z; – SN: 8W, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 24WY, 16Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p>

				<p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E; – SN: 8WY, 16Ćw, E.</p> <p>Eksploatacja pojazdów samochodowych – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 40WY, 8Ćw, 24Lab, E.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do</b>				
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: 8W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 8W, Z.</p> <p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 16Lab, Z.</p> <p>Filozofia – SS: 30WY, Z;</p>

				<p>– SN: 16WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 72Ćw, E.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Sociologia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, 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: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Ekonomiczne aspekty transportu samochodowego – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 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: 8W, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E;</p>



			<p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z;  SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z;  – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z;  – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E;  – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z;  – SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z;  SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z;  – SN: 32Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Komputerowe wspomaganie planowania  technologii obróbki – SS: 15WY, 30Lab, E;  – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie – SS: 30WY, 45Lab, Z;  – SS: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Teoria obróbki skrawaniem – SS: 30WY, 30Ćw, E;  – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E;  – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja maszyn technologicznych – SS: 15WY, 30Lab, E;  – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E;  – SN: 16WY, 24Ćw, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Teoria ruchu pojazdów – SS: 15WY, 30Ćw, E;  – SN: 8WY, 16Ćw, E.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z;  – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z;  – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E;  – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Technologia napraw pojazdów – SS: 30WY, 45Lab, E;</p>
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Ocena efektywności odnawialnych źródeł energii – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biomasy – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Technologie i techniki produkcji biopaliw – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Technika ciepła – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Paliwa i rynek energii – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Energia ze źródeł odnawialnych – SS: 75WY, 15Ćw, 45Lab, E; – SN: 40WY, 8Ćw, 24Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p>
K_K03	<p>Uznaje znaczenie nauki w poznawczym i praktycznym rozwiązywaniu zadań inżynierskich krytycznie oceniając posiadaną wiedzę i zasoby odbieranych treści oraz dostrzegając potrzebę zasięgania opinii ekspertów przy trudnościach w samodzielnym</p>	P6U_K	P6S_KK	<p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 16Lab, Z.</p> <p>Matematyka I – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Matematyka II – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E;</p>

	rozwiązywaniu problemów.		<p>– SN: 72Ćw, E.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 8WY, 32Lab, Z.</p> <p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Systemy pomiarowe w technice – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 24WY, 16Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 16WY, 24Ćw, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, Z.</p>
--	--------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			<p><b>Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki</b> – SS: 15WY, 30Lab, E;  – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p><b>Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie</b> – SS: 30WY, 45Lab, Z;  – SS: 16WY, 24Lab, Z;</p> <p><b>Teoria obróbki skrawaniem</b> – SS: 30WY, 30Ćw, E;  – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p><b>Projektowanie technologii CNC</b> – SS: 30WY, 45Lab, E;  – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p><b>Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania</b> – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p><b>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie</b> – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p><b>Integracja wytwarzania</b> – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p><b>Technologie warszwy wierzchniej</b> – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p><b>Praca przejściowa OSN</b> – SS: 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p><b>Automatyzacja maszyn technologicznych</b> – SS: 15WY, 30Lab, E;  – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p><b>Wizyjne systemy pomiarowe</b> – SS: 30WY, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p><b>Teoria ruchu pojazdów</b> – SS: 15WY, 30Ćw, E;  – SN: 8WY, 16Ćw, E.</p> <p><b>Budowa samochodów i ciągników</b> – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z;  – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p><b>Silniki spalinowe</b> – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E;  – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p><b>Eksploatacja pojazdów samochodowych</b> – SS: 15WY, 30Lab, Z;  – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Pojazdy specjalne i maszyny robocze – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Ciągniki drogowe i rolnicze – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Badania pojazdów samochodowych – SS: 30WY, 30Lab, E; – SN: 16WY, 16Lab, E.</p> <p>Logistyka eksploatacji samochodów – SS: 30WY, 30Ćw, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Dynamika pojazdów – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa PS – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Organizacja zaplecza technicznego motoryzacji – SS: 15WY, 30Lab, E; – SN: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Projektowanie instalacji OZE – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Praca przejściowa OZE – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 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: 16WY, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Podstawy chemii – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Grafika inżynierska – SS: 15WY, 60Lab, Z; – SN: 8WY, 32Lab, Z.</p>

			<p>Spajalnictwo i metalurgia – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Inżynieria materiałowa – SS: 45WY, 30Lab, Z; – SN: 24WY, 16Lab, Z.</p> <p>Mechanika techniczna – SS: 30WY, 45Ćw, Z; – SN: 16WY, 24Ćw, Z.</p> <p>Materiały polimerowe – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki plastycznej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Technologia obróbki ubytkowej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Obrabiarki – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Automatyka i robotyka przemysłowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Recykling – SS: 15WY, 30Ćw, Z; – SN: 8WY, 16Ćw, Z.</p> <p>Podstawy konstrukcji maszyn – SS: 30WY, 15Ćw, 75Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 40Lab, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Inżynieria ekologiczna – SS: 60WY, 15Lab, E; – SN: 32WY, 8Lab, E.</p> <p>Socjologia – SS: 30WY, Z;</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>– SN: 16WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Systemy zarządzania i organizacji produkcji – SS: 15WY, 15Ćw, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Systemy zarządzania jakością – SS: 15WY, 15Ćw, Z; SN: 8WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Seminarium – SS: 60Ćw, 30Lab, Z; – SN: 32Ćw, 16Lab, 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: 8WY, 16Lab, E.</p> <p>Projektowanie technologii CNC – SS: 30WY, 45Lab, E; – SN: 16WY, 24Lab, E.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie – SS: 15WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Integracja wytwarzania – SS: 30WY, 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Technologie warstwy wierzchniej – SS: 30WY, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Lab, Z.</p> <p>Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające – SS: 30WY, 15Ćw, E; – SN: 16WY, 8Ćw, E.</p> <p>Praca przejściowa OSN – SS: 30Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Ocena ryzyka i certyfikacja – SS: 30WY, 45Ćw, E; – SN: 16WY, 24Ćw, E.</p> <p>Wizyjne systemy pomiarowe – SS: 30WY, 15Lab, Z;</p>
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				<p>Polityka i bezpieczeństwo energetyczne – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, Z.</p> <p>Audyt energetyczny – SS: 30WY, 15Ćw, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 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: 8W, Z.</p> <p>Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej – SS: 15W, Z; – SN: 8W, Z.</p> <p>Technologia informacyjna – SS: 30Lab, Z; – SN: 16Lab, Z.</p> <p>Wychowanie fizyczne – SS: 60Ćw, Z; – SN: brak zajęć.</p> <p>Fizyka – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Język angielski – SS: 120Ćw, E; – SN: 72Ćw, E.</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki – SS: 15WY, 15Lab, Z; – SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Mechanika płynów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Termodynamika techniczna – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, Z.</p> <p>Wytrzymałość materiałów – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, E.</p> <p>Technologia maszyn – SS: 30WY, 30Ćw, E; – SN: 16WY, 16Ćw, E.</p> <p>Technologia montażu – SS: 15WY, 15Lab, Z; SN: 8WY, 8Lab, Z.</p> <p>Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p>

			<p>Komputerowo wspomaganane projektowanie – SS: 15WY, 45Lab, Z; – SN: 8WY, 24Lab, Z.</p> <p>Sociologia – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, Z.</p> <p>Nauka o kulturze – SS: 30WY, Z; – SN: 16WY, 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; – SS: 16WY, 24Lab, Z.</p> <p>Eksploatacja obrabiarek – SS: 15WY, 30Lab, Z; – SN: 8WY, 16Lab, Z.</p> <p>Elektrotechnika i elektronika samochodowa – SS: 30WY, 30Lab, Z; – SN: 16WY, 16Lab, Z.</p> <p>Konstrukcja i eksploatacja urządzeń OZE – SS: 30WY, 15Ćw, 30Lab, E; – SN: 16WY, 8Ćw, 16Lab, E.</p> <p>Technika ciepła – SS: 30WY, 15Ćw, 15Lab, Z; – SN: 16WY, 8Ćw, 8Lab, Z.</p> <p>Instalacje grzewcze i wentylacyjne – SS: 30WY, 45Lab, Z; – SN: 16WY, 24Lab, 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 głębść – kompletność perspektywy poznawczej i zależności,

b) kontekst – uwarunkowania, skutki;

**REKTOR**  
  
dr inż. Paweł Skrzydłowski

- 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.















**MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**  
**KIERUNEK – Mechanika i Budowa Maszyn**

Efekty uczenia się dla programu studiów - opis słowny	Zajęcia/grupy zajęć																			Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - opis symbolami			
	BHP i ergonomia	Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	Technologia informacyjna	Filozofia	Wychowanie fizyczne	Matematyka I i II	Fizyka	Podstawy chemii	Język angielski	Grafika inżynierska	Spajalnictwo i metalurgia	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Systemy pomiarowe w technice	Inżynieria materiałowa	Mechanika techniczna	Mechanika płynów	Termodynamika techniczna	Materiały polimerowe	Podstawy przetwórstwa i obróbki tworzyw		Wytrzymałość materiałów		
Zna podstawy matematyki, metod matematycznych i zasad ekonomicznych oraz rozumie potrzeby ich stosowania w opisie procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.			+			+															+	K_W01	
Zna i rozumie znaczenie praw fizycznych w opisie zasad działania maszyn, charakteryzując procesów technologicznych oraz eksploatacji maszyn, urządzeń, obiektów i systemów technicznych.			+																				K_W02
Zna podstawy chemii i rozumie znaczenie procesów chemicznych podczas wytwarzania i przetwarzania materiałów do budowy maszyn, urządzeń i obiektów technicznych.								+															K_W03
Zna budowę strukturalną, właściwości mechaniczne, metody badania, technologie wytwarzania i zastosowanie wybranych materiałów inżynierskich oraz rozumie praktyczne aspekty doboru i użytkowania metali, stopów metali, polimerów, kompozytów i materiałów											+												K_W04

**WIEDZA**













Efekty uczenia się dla programu studiów - opis słowny	Zajęcia/grupy zajęć																	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - opis symbolami								
	Technologia obróbki plastycznej	Technologia obróbki ubytkowej	Technologia maszyn	Obrabiarki	Automatyka i robotyka przemysłowa	Recykling	Podstawy konstrukcji maszyn	Technologia montażu	Komputerowo wspomagane obliczenia inżynierskie	Komputerowo wspomagane projektowanie	Inżynieria ekologiczna	Socjologia	Nauka o kulturze	Systemy zarządzania i organizacji produkcji	Systemy zarządzania jakością	Seminarium	Praktyka		Komputerowe wspomaganie planowania technologii obróbki	Podstawy obsługi maszyn sterowanych numerycznie	Teoria obróbki skrawaniem					
Zna podstawy matematyki, metod matematycznych i zasad ekonomicznych oraz rozumie potrzeby ich stosowania w opisie procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	+																								K_W01	
Zna i rozumie znaczenie praw fizycznych w opisie zasad działania maszyn, charakterystycę procesów technologicznych oraz eksploatacji maszyn, urządzeń, obiektów i systemów technicznych.																										K_W02
Zna podstawy chemii i rozumie znaczenie procesów chemicznych podczas wytwarzania i przetwarzania materiałów do budowy maszyn, urządzeń i obiektów technicznych.																										K_W03
Zna budowę strukturalną, właściwości mechaniczne, metody badania, technologie wytwarzania i zastosowanie wybranych materiałów inżynierskich oraz rozumie praktyczne aspekty dobrotu i użytkowania metali, stopów metali, polimerów, kompozytów i materiałów ceramicznych w produkcji części maszyn, narzędzi i systemów technicznych.		+	+	+																						K_W04
Zna i rozumie grafikę inżynierską i zasady wspomaganego komputerowo projektowania w zakresie umożliwiający					+																					K_W05

**WIEDZA**













Efekty uczenia się dla programu studiów - opis słowny		Zajęcia/grupy zajęć																					
		Projektowanie technologii CNC	Eksploatacja obrabiarek	Monitorowanie i nadzorowanie procesów wytwarzania	Automatyzacja i robotyzacja w spawalnictwie	Integracja wytwarzania	Technologie warstwy wierzchniej	Materiały narzędziowe i narzędzia skrawające	Praca przejściowa OSN	Automatyzacja maszyn technologicznych	Ocena ryzyka i certyfikacja	Wizyjne systemy pomiarowe	Teoria ruchu pojazdów	Budowa samochodów i ciągników	Silniki spalinowe	Eksploatacja pojazdów samochodowych	Elektrotechnika i elektronika samochodowa	Pojazdy specjalne i maszyny robocze	Ciągniki drogowe i rolnicze	Badania pojazdów samochodowych	Logistyka eksploatacji samochodów	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - opis symbolami	
Zna podstawy matematyki, metod matematycznych i zasad ekonomicznych oraz rozumie potrzeby ich stosowania w opisie procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.									+													K_W01	
Zna i rozumie znaczenie praw fizycznych w opisie zasad działania maszyn, charakteryzując procesów technologicznych oraz eksploatacji maszyn, urządzeń, obiektów i systemów technicznych.											+												K_W02
Zna podstawy chemii i rozumie znaczenie procesów chemicznych podczas wytwarzania i przetwarzania materiałów do budowy maszyn, urządzeń i obiektów technicznych.												+											K_W03
Zna budowę strukturalną, właściwości mechaniczne, metody badania, technologie wytwarzania i zastosowanie 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.																							K_W04
Zna i rozumie grafikę inżynierską i zasady wspomaganego komputerowo projektowania w zakresie umożliwiających projektowanie i tworzenie																							K_W05

**WIEDZA**









## KOMPETENCJE SPOLECZNE

Jest gotów do przestrzegania i popularyzacji zasad prawidłowego postępowania w środowisku pracy i jego otoczeniu.		+																		K_K01
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.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	K_K02
Uznaje znaczenie nauki w poznawczym i praktycznym rozwiązywaniu zadań inżynierskich krytycznie oceniając posiadaną wiedzę i zasoby odbieranych treści oraz dostrzegając potrzebę zaspiegania opinii ekspertów przy trudnościach w samodzielnym rozwiązywaniu problemów.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	K_K03
Jest odpowiedzialny za realizację zobowiązań społecznych i pracę na rzecz interesu publicznego przejawiając myślenie i działanie w sposób przedsiębiorczy.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	K_K04
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.			+												+					K_K05













