



# Program studiów

**Kierunek:** Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

# Spis treści

|   |    |
|---|----|
| Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów  | 3  |
| Ogólne informacje o programie studiów   | 5  |
| Warunki rekrutacji na studia  | 7  |
| Efekty kierunkowe   | 8  |
| Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)                                  | 10 |
| Matryca pokrycia efektów kierunkowych   | 11 |
| Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć   | 18 |
| Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie | 25 |
| Łączna liczba punktów ECTS  | 35 |
| Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału   | 36 |

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Nazwa wydziału:  | Wydział Zarządzania                |
| Nazwa kierunku:  | Zarządzanie i Inżynieria Produkcji |
| Poziom:  | Studia inżynierskie I stopnia      |
| Profil:  | Ogólnoakademicki                   |
| Forma:   | Stacjonarne                        |
| Klasyfikacja ISCED:  | 0729                               |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: | 210                                |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:                                   | inżynier                           |
| Termin rozpoczęcia cyklu:  | 2025/2026, semestr zimowy          |
| Czas trwania studiów (liczba semestrów):                               | 7                                  |

## Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dziedzina nauk społecznych

## Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

| Dyscyplina                    | Udział procentowy | ECTS |
|-------------------------------|-------------------|------|
| Inżynieria mechaniczna        | 52%               | 109  |
| Nauki o zarządzaniu i jakości | 48%               | 101  |

## Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju i misją uczelni

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na Wydziale Zarządzania Akademii Górniczo-Hutniczej im. St. Staszica w Krakowie (AGH) to kierunek inżynierski mający bezpośredni związek z praktyką gospodarczą, kształcący profesjonalistów w obszarze inżynierskiego podejścia do zarządzania organizacjami przy wykorzystaniu zaawansowanych technologii informacyjnych. Wpisuje się on w strategię regionu jak i w strategię AGH, dostarczając na rynek wysoce wyspecjalizowanych absolwentów w obszarze zarządzania procesami produkcyjnymi i pomocniczymi mającymi wpływ na ostateczny kształt oferowanych dóbr. Zgodnie ze strategią AGH w obszarze kształcenia, której priorytetem jest wysoka jakość procesu kształcenia oraz jak najlepsza pozycja absolwentów Uczelni na rynku pracy, kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji daje studentom dostęp do najnowszej wiedzy i wyposaża ich w najwyższej jakości metody i narzędzia wykorzystywane w procesach podejmowania decyzji w organizacjach o charakterze przemysłowym. Dbłość o jakość procesu kształcenia pozwala na przygotowanie przyszłych absolwentów do pracy w zawodzie, ułatwiając im adaptację do warunków rynku pracy już w trakcie trwania studiów.

W zakresie kształcenia kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji realizuje cele takie jak:

1. Stała i wszechstronna troska o jakość kształcenia.
2. Kształcenie studentów o wysokich kwalifikacjach zawodowych, mobilnych i przedsiębiorczych zarówno podczas studiów, jak i w pracy zawodowej.
3. Kształtowanie odpowiedzialności obywatelskiej, dzięki pełniejszemu wykorzystaniu wyników badań losów absolwentów.
4. Spójna i konsekwentnie realizowana koncepcja promocji systemu kształcenia i kreowania wizerunku Uczelni i Wydziału.
5. Rozwój umiędzynarodowienia kształcenia, zwłaszcza w ramach Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego.

Najważniejsze zadania w zakresie kształcenia na Wydziale Zarządzania, umożliwiające realizację postawionych celów to:

1. Doskonalenie Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, w szczególności: podniesienie rangi kształcenia w zakresie przedmiotów podstawowych oraz doskonalenie systemu ankiet studenckich.

2. Stała troska o wszechstronny rozwój studentów, w szczególności poprzez: wspieranie studenckich kół naukowych i innych form studenckiej działalności naukowej i projektowej, rozwój kultury studenckiej, wspieranie aktywności sportowej studentów oraz rozwój infrastruktury związanej ze sportem.

3. Poszerzanie oferty edukacyjnej Wydziału, w szczególności: zwiększenie elastyczności form studiowania, zwłaszcza dla najlepszych studentów, uruchamianie nowych kierunków studiów, specjalności i ścieżek zawierających programy kształcenia dostosowane do zmieniających się oczekiwań rynku pracy, również dzięki współpracy z pracodawcami, wprowadzanie nowych przedmiotów prowadzonych przez wybitnych naukowców z kraju i zagranicy oraz specjalistów z przemysłu, biznesu i administracji, doskonalenie oferty edukacyjnej w językach obcych, rozwój edukacji poprzez stosowanie nowych technologii, w tym nauczania przez Internet (e-learning).

4. Rozwijanie współpracy z uczelniami zagranicznymi, w szczególności: wspieranie wspólnych inicjatyw edukacyjnych, np. wspólne dyplomy, staże, praktyki, programy edukacyjne typu Erasmus +, doskonalenie systemu obsługi studentów zagranicznych.

5. Doskonalenie obszaru kształcenia, w tym: poprawa organizacji kształcenia, w szczególności wsparcie informatyzacji i komputeryzacji procesu dydaktycznego, doskonalenie systemu rekrutacji na studia w AGH, współpraca ze szkołami średnimi celem pozyskania najlepszych kandydatów na studia, troska o udostępnianie studiów w AGH osobom niepełnosprawnym, rozwój systemu praktyk i staży studenckich, promowanie i nagradzanie najlepszych studentów i propagowanie ich osiągnięć w społeczności akademickiej.

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami**

Wydział na bieżąco konsultuje efekty uczenia się z pracodawcami i otoczeniem społeczno-gospodarczym. Na Wydziale sprawnie działa Stowarzyszenie Klub Absolwentów (KA), który m. in. prowadzi działania na rzecz rozwoju kontaktów pomiędzy absolwentami Wydziału oraz integracji środowiska nauki z pracodawcami i studentami Wydziału. Stowarzyszenie jest platformą łączącą biznes z nauką. Skupia w swoich szeregach zarówno ludzi nauki, biznesu oraz instytucji około biznesowych, a także przedstawicieli samorządu terytorialnego. Pozwala na wypracowanie odpowiednich kierunków i efektów uczenia się zgodnych z najnowszymi (nie tylko aktualnymi, ale przede wszystkim przyszłymi oczekiwaniami i wymaganiami rynku pracy).

### **Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- brak (PL)
- (EN)

### **Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- brak (PL)
- (EN)

### **Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim**

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

### Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji to kierunek, na którym kształcenie trwa siedem semestrów zakończonych uzyskaniem tytułu inżyniera, w ramach których przekazywana jest wiedza i kształtowane są umiejętności jej wykorzystania w warunkach zmienności technologii. Zarządzanie i Inżynieria Produkcji to inżynierski kierunek studiów przygotowujący kadry dla sfery działalności produkcyjnej przedsiębiorstw oraz procesów wspomagania produkcji tj. planowania, logistyki, zapewnienia jakości oraz nadzoru technologicznego. Studia oferują interesujące połączenie wiedzy i umiejętności z obszaru nauk technicznych i ekonomicznych zorientowane na rozwiązywanie praktycznych problemów zarządzania produkcją. Uzyskane kompetencje pozwalają swobodnie działać w otoczeniu nowoczesnych technologii produkcyjnych, efektywnie zarządzać przebiegiem ich wykorzystania oraz innowacyjnie poszukiwać kierunków ich rozwoju.

Celem kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na I stopniu studiów jest:

1. Przekazanie kompleksowej wiedzy z zakresu nauk o zarządzaniu oraz kształtowanie krytycznego rozumienia podstaw teoretycznych wiedzy o zjawiskach i procesach technologicznych i zarządczych.
2. Przygotowanie absolwentów do realizacji własnej przedsiębiorczości, współzarządzania przedsiębiorstwami produkcyjnymi oraz rozwijania kariery specjalistów i menedżerów w strukturach zarządzania poprzez kształtowanie umiejętności innowacyjnego projektowania i sprawnego wdrażania modeli działania zespołowego.
3. Uświadomienie potrzeby i rozwinięcie umiejętności uczenia się przez całe życie oraz rozwoju osobistego.

Absolwent kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji to specjalista z zakresu zarządzania systemami i procesami. Ze względu na profil kierunku absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne do rozwiązywania problemów organizacji i zarządzania związanych z produkcją i usługami. Umieszczenie kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na Wydziale Zarządzania w uczelni technicznej pozwala, dzięki przedmiotom do wyboru, na połączenie wiedzy technicznej z ekonomiczną, co jest szczególnie cenione na rynku pracy.

Absolwent jest przygotowany do kontynuacji nauki, szczególnie w zakresie inżynierii zarządzania w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych oraz za-stosowania informatyki w zarządzaniu. Zatem po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Wydział oferuje ich kontynuację na studiach drugiego stopnia (magisterskich) na tym samym kierunku, gwarantując pogłębienie zdobytej wiedzy i szersze jej wykorzystanie w praktyce biznesowej.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

Program studiów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji jest poddawany stałemu monitoringowi i ewoluuje w kierunku uwzględniania potrzeb otoczenia, przy wykorzystaniu opinii absolwentów. Absolwenci Wydziału Zarządzania AGH są objęci tzw. programem Monitorowania Kadry Zawodowej AGH (Centrum Karier AGH), który nieustannie od 2008 roku śledzi zawodowe losy absolwentów Wydziału, a jego wyniki są analizowane pod kątem modyfikowania istniejących efektów uczenia się. Absolwenci wypełniają szczegółowe ankiety odpowiadając na kilkadziesiąt pytań, w tym dokonują ocen studiów oraz wskazują perspektywy aktualnego zatrudnienia. Badania te wykorzystywane są w trakcie corocznej wydziałowej samooceny w zakresie jakości kształcenia i odgrywają istotną rolę w tworzeniu nowych programów studiów. Z analiz wynika, że zdecydowana większość absolwentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji w pracy zawodowej wykorzystuje zdobytą w trakcie studiów wiedzę, nabyte umiejętności interpersonalne oraz komputerowe i pozytywnie ocenia program studiów, który zrealizowali (szerzej - <http://www.ck.agh.edu.pl>).

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych

Kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji ciągle jest poddawany ocenie przez zewnętrzne komisje. Polska Komisja Akredytacyjna przeprowadziła ocenę instytucjonalną na Wydziale Zarządzania, stwierdzając iż działalność prowadzona przez Wydział spełnia kryteria jakościowe oceny instytucjonalnej w stopniu pozwalającym na wydanie oceny pozytywnej „w pełni”. Na podstawie raportu Zespołu Oceniającego zwrócono uwagę na potrzebę systematycznych przeglądów realizacji efektów kształcenia (obecnie uczenia się). W tym celu wdrożono program działań Wydziałowego Zespołu Audytu Dydaktycznego (WZAD) a do strategii Wydziału na lata 2017-2020 wprowadzono stałą weryfikację osiągnięcia efektów kształcenia (uczenia się) jako cel cząstkowy.

Przyjęto procedurę wprowadzania zmian w programach studiów przez składanie wniosków przez zainteresowanych, weryfikację i opiniowanie przez Wydziałowy Zespół Jakości Kształcenia (WZJK) i akceptację przez Dziekana. W ramach WZJK wyznaczono osoby - opiekunów poszczególnych kierunków studiów, którzy współpracują ze studentami w zakresie proponowania zmian w metodach

prowadzenia zajęć i oceniania studentów. Wyniki ankiet oceniających pracowników jak i program studiów są wykorzystywane do bieżącej poprawy jakości kształcenia.

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk**

W planach studiów oferowane są moduły zajęć prowadzone przez zatrudnionych z zewnątrz specjalistów i praktyków biznesu, którzy przekazują swoją wiedzę praktyczną.

Wydział analizuje informacje płynące z wielu źródeł zewnętrznych. Należą do nich uwagi i spostrzeżenia pochodzące od pracodawców bezpośrednio współpracujących z jednostką, informacje uzyskane od Grodzkiego Urzędu Pracy oraz analizy badań losów absolwentów. Na tej podstawie Wydział dostosowuje programy zajęć do najważniejszych potrzeb na rynku.

### **Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi**

Konieczność sprostania głębokim zmianom i chęć podniesienia poziomu jakości kształcenia na Wydziale, ukierunkowuje ciągłe działania na rzecz jak najczęstszego uwzględniania "głosu klienta", płynącego od interesariuszy. Głos ten identyfikowany jest poprzez różnego rodzaju spotkania z zainteresowanymi grupami interesariuszy. Decyzje strategiczne dla kierunku i Wydziału podejmowane są z uwzględnieniem dwóch grup interesariuszy:

1. Wewnętrznych, tworzących grupę pracowników Wydziału i studentów.
2. Zewnętrznych, tworzących grupę sektora przemysłu i handlu oraz społeczeństwa obywatelskiego.

Wewnętrzny głos klienta identyfikowany i analizowany był i jest na cyklicznych spotkaniach, powołanych między innymi do tego celu, Komisji Wydziałowych.

Zewnętrzny głos klienta identyfikowany i analizowany był i jest na cyklicznych spotkaniach formalnych lub nieformalnych grup skupionych wokół Wydziału (Klub Absolwenta, Komitety i związki branżowe, itp, panel B2B - <http://www.b2b.zarz.agh.edu.pl/b2b.html>)

### **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych**

Praktyki zawodowe na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji trwają 4 tygodnie i odbywają się w czasie letniej przerwy na szóstym semestrze studiów. Zgodnie z obowiązującym Zarządzeniem Rektora praktyki zawodowe realizowane są w zakładach pracy, z którymi Uczelnia zawarła porozumienie lub w innych wybranych przez studenta, na podstawie skierowania wydanego przez Uczelnię. Praktyka zawodowa może być również zaliczona na podstawie wykonywanej przez studenta pracy na warunkach określonych w Zarządzeniu po przedstawieniu dokumentu poświadczającego zatrudnienie.

Celem realizacji praktyk zawodowych jest między innymi nabycie umiejętności obserwacji i analizy zjawisk i procesów w organizacji, współdziałania w grupie oraz przejmowania roli zawodowych, syntetyzowania wniosków wyniesionych z praktyki i przedstawiania ich w formie pisemnej oraz poruszania się na rynku pracy i w środowisku zawodowym.

## Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

### Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na Wydziale Zarządzania AGH powinien posiadać umiejętność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla ciągłego procesu uczenia się, związanego z kierunkiem studiów. Kandydat powinien również wykazywać się zdolnością do samodzielnego myślenia i kreatywnego wykorzystywania posiadanych umiejętności.

### Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021.

### Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów

Minimalna liczba studentów: 15

Maksymalna liczba studentów: 150

## Efekty uczenia się

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

### Wiedza

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się   | Symbol CEU                |
|------------|---|---------------------------|
| ZIP1A_W01  | zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu zasad projektowania inżynierskiego obiektów, procesów technicznych, eksploataowania i wytwarzania maszyn z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie   | P6S_WG_A                  |
| ZIP1A_W02  | zna w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki, chemii stanowiące podstawową wiedzę do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu studiowanego kierunku   | P6S_WG_A                  |
| ZIP1A_W03  | zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych. Zna trendy ich rozwoju, w tym zagadnienia związane z rozwojem zrównoważonym   | P6S_WG_A_Inz              |
| ZIP1A_W04  | zna metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich   | P6S_WG_A                  |
| ZIP1A_W05  | zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz zagadnienia z zakresu planowania, organizowania, sterowania, modelowania i automatyzacji procesów technicznych z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego  | P6S_WG_A                  |
| ZIP1A_W06  | zna i rozumie budowę, możliwości zastosowania urządzeń i układów pomiarowych; zna metody i narzędzia pozwalające opisywać procesy i relacje między nimi zachodzące  | P6S_WG_A                  |
| ZIP1A_W07  | zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania i jakości, ekonomii, rachunku kosztów, prawa gospodarczego konieczne do prowadzenia działalności gospodarczej oraz tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości   | P6S_WK_A_Inz,<br>P6S_WK_A |
| ZIP1A_W08  | zna normy i reguły (prawne, organizacyjne, etyczne) organizujące struktury i instytucje społeczne, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego   | P6S_WK_A                  |
| ZIP1A_W09  | zna podstawowe metody, narzędzia (w tym informatyczne) i techniki pozyskiwania danych i informacji pozwalające opisywać: struktury i instytucje społeczne, relacje pomiędzy podmiotami rynkowymi w skali mikro i makro, zachowania człowieka, przyczyny i konsekwencje jego decyzji | P6S_WK_A                  |
| ZIP1A_W10  | zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, w tym aspekty społeczne, ekonomiczne, prawne, finansowe, marketingowe, ekologiczne.  | P6S_WK_A                  |

### Umiejętności

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się   | Symbol CEU      |
|------------|---|-----------------|
| ZIP1A_U01  | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe; interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski wykorzystując do tego metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; dokonywać analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania | P6S_UW_A_Inz_01 |
| ZIP1A_U02  | potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii i różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, brać udział w debacie oraz posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  | P6S_UK_A        |
| ZIP1A_U03  | potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych                                       | P6S_UW_A        |

| <b>Symbol KEU</b> | <b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  | <b>Symbol CEU</b> |
|-------------------|---|-------------------|
| <b>ZIP1A_U04</b>  | potrafi dobierać źródła i informacje z nich pochodzące, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji; potrafi wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, aby rozwiązywać zadania inżynierskie, analizować i prawidłowo interpretować zjawiska społeczne i rynkowe i planować oraz organizować pracę w zespole                             | P6S_UO_A          |
| <b>ZIP1A_U05</b>  | potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie  | P6S_UU_A          |
| <b>ZIP1A_U06</b>  | potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne; dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich oraz dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania | P6S_UW_A_Inz_01   |
| <b>ZIP1A_U07</b>  | potrafi projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, stosując zasady bezpieczeństwa związane z pracą w środowisku przemysłowym   | P6S_UW_A_Inz_02   |

## Kompetencje społeczne

| <b>Symbol KEU</b> | <b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>   | <b>Symbol CEU</b> |
|-------------------|--|-------------------|
| <b>ZIP1A_K01</b>  | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, poszukiwania rozwiązań zadań teoretycznych i praktycznych według określonych priorytetów służących realizacji wyznaczonych zadań                                   | P6S_KK_A          |
| <b>ZIP1A_K02</b>  | jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inicjowania i uczestniczenia w przygotowaniu projektów społecznych, oceny społecznych skutków swojej działalności, w tym jej wpływu na środowisko  | P6S_KO_A          |
| <b>ZIP1A_K03</b>  | jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym menedżerskich, służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; jest gotów współdziałać i pracować w grupie, przestrzegać zasad etyki zawodowej i wymagać tego od innych dbając przy tym o dorobek i tradycje zawodu | P6S_KR_A          |

# Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

## Wiedza

| Symbol CEU   | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie                                      | Odniesienia do KEU |
|--------------|--|--------------------|
| P6S_WG_A_Inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | ZIP1A_W03          |
| P6S_WK_A_Inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości    | ZIP1A_W07          |

## Umiejętności

| Symbol CEU      | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie   | Odniesienia do KEU      |
|-----------------|---|-------------------------|
| P6S_UW_A_Inz_01 | Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania | ZIP1A_U01,<br>ZIP1A_U06 |
| P6S_UW_A_Inz_02 | Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów   | ZIP1A_U07               |

# Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

2025/2026/S/li/Z/ZIP/all

| Przedmiot  | Kod                   | Semestr | ZIP1A_W01 | ZIP1A_W02 | ZIP1A_W03 | ZIP1A_W04 | ZIP1A_W05 | ZIP1A_W06 | ZIP1A_W07 | ZIP1A_W08 | ZIP1A_W09 | ZIP1A_W10 | ZIP1A_U01 | ZIP1A_U02 | ZIP1A_U03 | ZIP1A_U04 | ZIP1A_U05 | ZIP1A_U06 | ZIP1A_U07 | ZIP1A_K01 | ZIP1A_K02 | ZIP1A_K03 |   |
|--|-----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
|  |                       |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |
| Algebra i rachunek różniczkowy                                   | ZRZIPS.li1P.05309.25  | 1s      |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |   |
| Chemia   | ZRZIPS.li1P.00056.25  | 1s      |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           | x         | x         | x         |           |   |
| Fizyka   | ZRZIPS.li1P.00920.25  | 1s      |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           | x         |           |   |
| Maszynoznawstwo  | ZRZIPS.li1P.01663.25  | 1s      | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |   |
| Materiałoznawstwo  | ZRZIPS.li1P.00084.25  | 1s      |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x |
| Prawo gospodarcze  | ZRZIPS.li1O.01082.25  | 1s      |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |   |
| Podstawy ekonomii  | ZRZIPS.li1P.00176.25  | 1s      |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |
| Podstawy informatyki   | ZRZIPS.li1P.00072.25  | 1s      |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |   |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | ZRZIPS.li2JO.05075.25 | 2s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |   |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | ZRZIPS.li2JO.02181.25 | 2s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |   |
| Grafika inżynierska  | ZRZIPS.li2P.00160.25  | 2s      | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |   |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | ZRZIPS.li2JO.02182.25 | 2s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |   |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | ZRZIPS.li2JO.02026.25 | 2s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |   |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3   | ZRZIPS.li2JO.05110.25 | 2s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |   |
| Informatyka  | ZRZIPS.li2P.00552.25  | 2s      |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |   |
| Mechanika i wytrzymałość materiałów                              | ZRZIPS.li2P.00010.25  | 2s      | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           | x |

| Przedmiot  | Kod                   | Semestr | ZIP1A_W01 | ZIP1A_W02 | ZIP1A_W03 | ZIP1A_W04 | ZIP1A_W05 | ZIP1A_W06 | ZIP1A_W07 | ZIP1A_W08 | ZIP1A_W09 | ZIP1A_W10 | ZIP1A_U01 | ZIP1A_U02 | ZIP1A_U03 | ZIP1A_U04 | ZIP1A_U05 | ZIP1A_U06 | ZIP1A_U07 | ZIP1A_K01 | ZIP1A_K02 | ZIP1A_K03 |
|--|-----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  |                       |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Procesy elektromagnetyczne   | ZRZIPS.li2P.05331.25  | 2s      | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |
| Procesy produkcyjne  | ZRZIPS.li2K.05332.25  | 2s      |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |
| Rachunek całkowity   | ZRZIPS.li2P.05330.25  | 2s      | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                              | ZRZIPS.li4JO.05076.25 | 3s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Ekologistyka i ekotechnologie  | ZRZIPS.li4O.08952.25  | 3s      |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |
| Gospodarka energetyczna  | ZRZIPS.li4O.00369.25  | 3s      |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                              | ZRZIPS.li4JO.02183.25 | 3s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Kształtowanie własnej kreatywności i osobistego rozwoju                                      | ZRZIPS.li4HS.08962.25 | 3s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                             | ZRZIPS.li4JO.02184.25 | 3s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                              | ZRZIPS.li4JO.02027.25 | 3s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Podstawy rachunkowości finansowej dla inżynierów   | ZRZIPS.li4O.08938.25  | 3s      |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |
| Sprawozdanie finansowe i jego analiza  | ZRZIPS.li4O.08946.25  | 3s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           | x         |           |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                               | ZRZIPS.li4JO.05111.25 | 3s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Zarządzanie własnym rozwojem   | ZRZIPS.li4HS.05370.25 | 3s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |
| Ekoprojektowanie   | ZRZIPS.li4O.17064.25  | 3s      | x         |           | x         | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           | x         | x         | x         | x         |           |
| Technologie Hyperloop - ultraszybka kolej próżniowa do transportu pasażerskiego i towarowego | ZRZIPS.li4O.17065.25  | 3s      | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |
| Analizy biznesowe z wykorzystaniem VBA   | ZRZIPS.li4O.17066.25  | 3s      |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |
| Ekologiczne źródła pozyskiwania energii  | ZRZIPS.li4O.08857.25  | 3s      |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |
| Aktywne uczestnictwo w nowoczesnym rynku pracy   | ZRZIPS.li4O.12836.25  | 3s      |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |
| Wybrane metody zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwach                                     | ZRZIPS.li4O.08924.25  | 3s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |

| Przedmiot   | Kod                   | Semestr | ZIP1A_W01 | ZIP1A_W02 | ZIP1A_W03 | ZIP1A_W04 | ZIP1A_W05 | ZIP1A_W06 | ZIP1A_W07 | ZIP1A_W08 | ZIP1A_W09 | ZIP1A_W10 | ZIP1A_U01 | ZIP1A_U02 | ZIP1A_U03 | ZIP1A_U04 | ZIP1A_U05 | ZIP1A_U06 | ZIP1A_U07 | ZIP1A_K01 | ZIP1A_K02 | ZIP1A_K03 |
|---|-----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   |                       |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Elektrotechnika i elektronika                                     | ZRZIPS.li4P.00406.25  | 3s      |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |
| Matematyka z elementami statystyki                                | ZRZIPS.li4P.05337.25  | 3s      |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |
| Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości                         | ZRZIPS.li4K.05338.25  | 3s      |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |
| Projektowanie inżynierskie  | ZRZIPS.li4P.06606.25  | 3s      | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3   | ZRZIPS.li8J0.05077.25 | 4s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Ewaluacja przedsięwzięć innowacyjnych                             | ZRZIPS.li8O.08918.25  | 4s      |           |           |           | x         |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           | x         | x         |           | x         |           | x         | x         | x         |
| Infrastruktura turystyczna  | ZRZIPS.li8O.03892.25  | 4s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3   | ZRZIPS.li8J0.02185.25 | 4s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | ZRZIPS.li8J0.02186.25 | 4s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Kwalitologiczne podstawy inżynierii produkcji                     | ZRZIPS.li8K.08950.25  | 4s      |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |
| Problemy współczesnej inżynierii                                  | ZRZIPS.li8O.08949.25  | 4s      | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3   | ZRZIPS.li8J0.02028.25 | 4s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3    | ZRZIPS.li8J0.02187.25 | 4s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Stochastyka w ocenie ryzyka projektów                             | ZRZIPS.li8O.08998.25  | 4s      |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |
| Sztuka prezentacji i wystąpień publicznych                        | ZRZIPS.li8HS.07019.25 | 4s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |
| Zarządzanie zasobami ludzkimi                                     | ZRZIPS.li8HS.05419.25 | 4s      |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           | x         | x         | x         |
| Metody badań nieniszczących i ich zastosowanie w przemyśle        | ZRZIPS.li8K.14685.25  | 4s      |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |
| Modelowanie i symulacja procesów dyskretnych i ciągłych w FlexSim | ZRZIPS.li8O.08980.25  | 4s      | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |
| Programowanie produkcji w przemyśle 4.0 Siemens Tecnomatix        | ZRZIPS.li8O.17188.25  | 4s      | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |
| Technologia środowiska pracy i biznesu - Facility Management      | ZRZIPS.li8O.17186.25  | 4s      | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         | x         |           | x         |           | x         | x         | x         |

| Przedmiot   | Kod                    | Semestr | ZIP1A_W01 | ZIP1A_W02 | ZIP1A_W03 | ZIP1A_W04 | ZIP1A_W05 | ZIP1A_W06 | ZIP1A_W07 | ZIP1A_W08 | ZIP1A_W09 | ZIP1A_W10 | ZIP1A_U01 | ZIP1A_U02 | ZIP1A_U03 | ZIP1A_U04 | ZIP1A_U05 | ZIP1A_U06 | ZIP1A_U07 | ZIP1A_K01 | ZIP1A_K02 | ZIP1A_K03 |
|---|------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   |                        |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Zarządzanie nowoczesnym miastem – smart city                    | ZRZIPS.li8O.14680.25   | 4s      |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           | x         | x         |
| Raportowanie niefinansowe w perspektywie zrównoważonego rozwoju | ZRZIPS.li8O.08850.25   | 4s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |
| Zarządzanie zorientowane na osiągnięcie rezultatów              | ZRZIPS.li8O.12838.25   | 4s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         |
| Badania operacyjne  | ZRZIPS.li8P.01027.25   | 4s      |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |
| Marketing przemysłowy   | ZRZIPS.li8O.05285.25   | 4s      |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         |
| Metrologia  | ZRZIPS.li8P.00970.25   | 4s      |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |
| Rachunek kosztów dla inżynierów                                 | ZRZIPS.li8K.01131.25   | 4s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |
| Zarządzanie produkcją i usługami                                | ZRZIPS.li8K.03524.25   | 4s      |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |
| DEMATEL. Teoria i zastosowania                                  | ZRZIPS.li10K.08954.25  | 5s      |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |
| Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych              | ZRZIPS.li10P.05340.25  | 5s      |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |
| Inżynieria systemów   | ZRZIPS.li10K.05784.25  | 5s      | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |
| Kształtowanie wizerunku menedżera                               | ZRZIPS.li10HS.07268.25 | 5s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |
| Metody i narzędzia inżynierii zarządzania                       | ZRZIPS.li10K.08964.25  | 5s      |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |
| Podstawy analizy decyzji  | ZRZIPS.li10O.08955.25  | 5s      |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |
| Zarządzanie zespołem produkcyjnym                               | ZRZIPS.li10O.12837.25  | 5s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         |
| Informatyczne modelowanie systemów produkcyjnych                | ZRZIPS.li10O.17187.25  | 5s      | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |
| Ekologia i zarządzanie środowiskowe                             | ZRZIPS.li10O.05342.25  | 5s      |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |
| Smart building - technologie inteligentnego budynku             | ZRZIPS.li10O.17185.25  | 5s      | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |
| Encyklopedia techniki   | ZRZIPS.li10O.08951.25  | 5s      | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |

| Przedmiot  | Kod                     | Semestr | ZIP1A_W01 | ZIP1A_W02 | ZIP1A_W03 | ZIP1A_W04 | ZIP1A_W05 | ZIP1A_W06 | ZIP1A_W07 | ZIP1A_W08 | ZIP1A_W09 | ZIP1A_W10 | ZIP1A_U01 | ZIP1A_U02 | ZIP1A_U03 | ZIP1A_U04 | ZIP1A_U05 | ZIP1A_U06 | ZIP1A_U07 | ZIP1A_K01 | ZIP1A_K02 | ZIP1A_K03 |   |
|--|-------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
|  |                         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |
| Sterowanie i symulacja technologii Hyperloop z wykorzystaniem silników liniowych LIM i sterowników klasy IPC/EPC | ZRZIPS.li100.18609.25   | 5s      | x         | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |   |
| Facylitacja - efektywne spotkania grupowe  | ZRZIPS.li100.18613.25   | 5s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x |
| Niezawodność systemów  | ZRZIPS.li10P.05339.25   | 5s      |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |   |
| Umiejętności sprzedażowe   | ZRZIPS.li100.18614.25   | 5s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         | x         | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |   |
| Ochrona własności intelektualnej   | ZRZIPS.li10P.00147.25   | 5s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x |
| Projektowanie i modelowanie systemów produkcyjnych   | ZRZIPS.li10K.05341.25   | 5s      |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |   |
| Zarządzanie jakością   | ZRZIPS.li10P.00348.25   | 5s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x |
| Bazy danych  | ZRZIPS.li200.00396.25   | 6s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |   |
| Introduction to modern input-output analysis   | ZRZIPS.li20PJO.08851.25 | 6s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |           |           | x         |           |   |
| Marketing innowacji  | ZRZIPS.li200.08961.25   | 6s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |   |
| Responsible Supply Chain Management  | ZRZIPS.li20PJO.08967.25 | 6s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x |
| Metody i narzędzia inżynierii produkcji  | ZRZIPS.li20K.08974.25   | 6s      |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x |
| Transport Management   | ZRZIPS.li20PJO.08970.25 | 6s      |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x |
| Current challenges in the European refinery sector   | ZRZIPS.li20PJO.15967.25 | 6s      |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |   |
| Nowe materiały inżynierskie - własności, zastosowania  | ZRZIPS.li20K.08976.25   | 6s      |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |   |
| Information and Multimedia Technology  | ZRZIPS.li20PJO.17181.25 | 6s      | x         | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         | x         |           | x         | x         | x         | x         |           | x |
| Nowoczesne narzędzia informatyczne w inżynierii produkcji  | ZRZIPS.li20K.08977.25   | 6s      | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |   |
| Towaroznawstwo   | ZRZIPS.li20K.08926.25   | 6s      | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |   |
| Zrównoważona, czystsza produkcja   | ZRZIPS.li200.08979.25   | 6s      |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |   |
| Podejmowanie decyzji a zarządzanie   | ZRZIPS.li200.12841.25   | 6s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |   |

| Przedmiot  | Kod                    | Semestr | ZIP1A_W01 | ZIP1A_W02 | ZIP1A_W03 | ZIP1A_W04 | ZIP1A_W05 | ZIP1A_W06 | ZIP1A_W07 | ZIP1A_W08 | ZIP1A_W09 | ZIP1A_W10 | ZIP1A_U01 | ZIP1A_U02 | ZIP1A_U03 | ZIP1A_U04 | ZIP1A_U05 | ZIP1A_U06 | ZIP1A_U07 | ZIP1A_K01 | ZIP1A_K02 | ZIP1A_K03 |
|--|------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  |                        |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Efektywność inwestycji finansowych - dla inżyniera                   | ZRZIPS.li200.17208.25  | 6s      |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           | x         |
| Wokół inżynierii produkcji   | ZRZIPS.li200.14779.25  | 6s      |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |
| System zarządzania laboratorium zgodnie w wymaganiami norm ISO       | ZRZIPS.li200.17183.25  | 6s      |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |
| Nowoczesna komunikacja marketingowa dla inżyniera                    | ZRZIPS.li200.17182.25  | 6s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |
| Wybrane metody wieloatrybutowej analizy decyzji                      | ZRZIPS.li200.08957.25  | 6s      | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |
| Logistyka  | ZRZIPS.li20P.00416.25  | 6s      |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           | x         |
| Praktyka zawodowa  | ZRZIPS.li20P.00035.25  | 6s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           | x         | x         |           |           |
| Socjologia   | ZRZIPS.li20HS.02244.25 | 6s      |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |
| Seminarium dyplomowe - wprowadzenie do badań naukowych               | ZRZIPS.li20K.16549.25  | 6s      |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Sterowanie ciągłymi procesami produkcyjnymi                          | ZRZIPS.li20K.06674.25  | 6s      |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |
| Sterowanie dyskretnymi procesami produkcyjnymi                       | ZRZIPS.li20K.06615.25  | 6s      |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |
| Zarządzanie bezpieczeństwem  | ZRZIPS.li20K.05345.25  | 6s      |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |
| Etyka i etykieta w zarządzaniu                                       | ZRZIPS.li40HS.08846.25 | 7s      |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |
| Projekt dyplomowy  | ZRZIPS.li40K.00034.25  | 7s      | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |           | x         | x         |           |           |           |
| Pozyskiwanie energii z odpadów                                       | ZRZIPS.li40O.08984.25  | 7s      |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |
| Wybrane metody analizy danych  | ZRZIPS.li40O.08981.25  | 7s      |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |
| Zarządzanie MSP  | ZRZIPS.li40O.08848.25  | 7s      |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |
| Eksploatacja i technologia budowy maszyn                             | ZRZIPS.li40O.17179.25  | 7s      | x         |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           | x         |           |           |
| Projektowanie w środowisku Archicad z wykorzystaniem technologii BIM | ZRZIPS.li40O.17176.25  | 7s      | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         | x         |           | x         |
| Partycypacyjne metody zarządzania produkcją                          | ZRZIPS.li40O.17173.25  | 7s      |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |

| Przedmiot   | Kod                   | Semestr | ZIP1A_W01 | ZIP1A_W02 | ZIP1A_W03 | ZIP1A_W04 | ZIP1A_W05 | ZIP1A_W06 | ZIP1A_W07 | ZIP1A_W08 | ZIP1A_W09 | ZIP1A_W10 | ZIP1A_U01 | ZIP1A_U02 | ZIP1A_U03 | ZIP1A_U04 | ZIP1A_U05 | ZIP1A_U06 | ZIP1A_U07 | ZIP1A_K01 | ZIP1A_K02 | ZIP1A_K03 |
|---|-----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   |                       |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Ocena cyklu życia (LCA/LCI) przy projektowaniu zrównoważonych produktów - SimaPro | ZRZIPS.li400.17172.25 | 7s      | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |
| Wycena przedsiębiorstw dla inżyniera  | ZRZIPS.li400.17171.25 | 7s      |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |
| Biznes Plan   | ZRZIPS.li400.07266.25 | 7s      |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |
| Zarządzanie systemami informatycznymi w przemyśle 4.0                             | ZRZIPS.li400.17169.25 | 7s      |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |
| Wyzwania i ryzyka współczesnej gospodarki   | ZRZIPS.li400.18615.25 | 7s      |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           | x         | x         |           | x         |           | x         |           | x         |
| Suma (obowiązkowy):   |                       |         | 5         | 10        | 8         | 8         | 10        | 4         | 5         | 4         | 7         | 10        | 16        | 5         | 13        | 12        | 5         | 8         | 8         | 15        | 4         | 9         |
| Suma (fakultatywny):  |                       |         | 17        | 8         | 20        | 24        | 19        | 6         | 22        | 5         | 10        | 29        | 24        | 21        | 39        | 33        | 8         | 17        | 8         | 28        | 18        | 21        |
| Suma:   |                       |         | 22        | 18        | 28        | 32        | 29        | 10        | 27        | 9         | 17        | 39        | 40        | 26        | 52        | 45        | 13        | 25        | 16        | 43        | 22        | 30        |

## Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

2025/2026/S/li/Z/ZIP/all

| Przedmiot  | Kod                   | Semestr | Moduły zajęć |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 |          |          |          |   |
|--|-----------------------|---------|--------------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|----------|----------|---|
|  |                       |         | P6S_WG_A     | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UK_A | P6S_UW_A | P6S_UO_A | P6S_UU_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |   |
| Algebra i rachunek różniczkowy                                   | ZRZIPS.li1P.05309.25  | 1s      | x            |              |              |          | x               |          |          |          |          |                 |          | x        |          |   |
| Chemia   | ZRZIPS.li1P.00056.25  | 1s      | x            | x            |              | x        | x               | x        |          | x        |          | x               | x        | x        |          |   |
| Fizyka   | ZRZIPS.li1P.00920.25  | 1s      | x            |              |              |          |                 |          |          | x        | x        |                 |          | x        |          |   |
| Maszynoznawstwo  | ZRZIPS.li1P.01663.25  | 1s      | x            | x            |              |          |                 |          |          | x        |          |                 |          |          |          |   |
| Materiałoznawstwo  | ZRZIPS.li1P.00084.25  | 1s      | x            |              |              |          | x               |          |          |          |          |                 |          | x        |          | x |
| Prawo gospodarcze  | ZRZIPS.li1O.01082.25  | 1s      |              |              |              | x        |                 |          |          |          |          | x               |          |          |          |   |
| Podstawy ekonomii  | ZRZIPS.li1P.00176.25  | 1s      |              | x            | x            | x        |                 |          |          |          |          |                 |          |          |          |   |
| Podstawy informatyki   | ZRZIPS.li1P.00072.25  | 1s      | x            |              |              | x        | x               |          | x        |          |          |                 |          | x        | x        |   |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | ZRZIPS.li2JO.05075.25 | 2s      |              |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |   |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | ZRZIPS.li2JO.02181.25 | 2s      |              |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |   |
| Grafika inżynierska  | ZRZIPS.li2P.00160.25  | 2s      | x            |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 |          | x        |          |   |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | ZRZIPS.li2JO.02182.25 | 2s      |              |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |   |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | ZRZIPS.li2JO.02026.25 | 2s      |              |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |   |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3   | ZRZIPS.li2JO.05110.25 | 2s      |              |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |   |
| Informatyka  | ZRZIPS.li2P.00552.25  | 2s      |              |              |              | x        | x               |          |          |          | x        |                 |          | x        |          |   |

| Przedmiot  | Kod                   | Semestr | Moduły zajęć |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 |          |          |          |
|--|-----------------------|---------|--------------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|----------|----------|
|  |                       |         | P6S_WG_A     | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UK_A | P6S_UW_A | P6S_UO_A | P6S_UU_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Mechanika i wytrzymałość materiałów  | ZRZIPS.li2P.00010.25  | 2s      | x            |              |              |          | x               |          | x        | x        |          |                 | x        |          | x        |
| Procesy elektromagnetyczne   | ZRZIPS.li2P.05331.25  | 2s      | x            |              |              |          | x               |          |          |          |          |                 |          |          |          |
| Procesy produkcyjne  | ZRZIPS.li2K.05332.25  | 2s      | x            |              |              |          | x               |          | x        |          |          |                 |          |          |          |
| Rachunek całkowity   | ZRZIPS.li2P.05330.25  | 2s      | x            |              |              |          | x               |          |          |          |          |                 | x        |          |          |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                              | ZRZIPS.li4JO.05076.25 | 3s      |              |              |              |          |                 | x        |          |          |          |                 |          |          |          |
| Ekologistyka i ekotechnologie  | ZRZIPS.li4O.08952.25  | 3s      | x            | x            |              |          | x               |          | x        |          |          |                 |          |          |          |
| Gospodarka energetyczna  | ZRZIPS.li4O.00369.25  | 3s      |              | x            |              | x        | x               |          |          |          |          |                 | x        |          | x        |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                              | ZRZIPS.li4JO.02183.25 | 3s      |              |              |              |          |                 | x        |          |          |          |                 |          |          |          |
| Kształtowanie własnej kreatywności i osobistego rozwoju                                      | ZRZIPS.li4HS.08962.25 | 3s      |              |              |              | x        |                 |          |          |          |          | x               |          |          |          |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                             | ZRZIPS.li4JO.02184.25 | 3s      |              |              |              |          |                 | x        |          |          |          |                 |          |          |          |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                              | ZRZIPS.li4JO.02027.25 | 3s      |              |              |              |          |                 | x        |          |          |          |                 |          |          |          |
| Podstawy rachunkowości finansowej dla inżynierów   | ZRZIPS.li4O.08938.25  | 3s      |              |              | x            | x        |                 |          |          |          | x        |                 |          | x        |          |
| Sprawozdanie finansowe i jego analiza  | ZRZIPS.li4O.08946.25  | 3s      |              |              | x            | x        |                 |          |          |          | x        | x               |          | x        |          |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                               | ZRZIPS.li4JO.05111.25 | 3s      |              |              |              |          |                 | x        |          |          |          |                 |          |          |          |
| Zarządzanie własnym rozwojem   | ZRZIPS.li4HS.05370.25 | 3s      |              |              |              | x        |                 |          |          |          | x        | x               |          |          | x        |
| Ekoprojektowanie   | ZRZIPS.li4O.17064.25  | 3s      | x            | x            |              | x        | x               |          | x        |          |          |                 | x        | x        | x        |
| Technologie Hyperloop - ultraszybka kolej próżniowa do transportu pasażerskiego i towarowego | ZRZIPS.li4O.17065.25  | 3s      | x            |              |              |          | x               |          | x        |          |          |                 |          |          |          |
| Analizy biznesowe z wykorzystaniem VBA   | ZRZIPS.li4O.17066.25  | 3s      |              |              |              | x        | x               |          |          |          |          | x               | x        |          | x        |
| Ekologiczne źródła pozyskiwania energii  | ZRZIPS.li4O.08857.25  | 3s      | x            |              |              |          | x               |          | x        |          |          |                 |          |          |          |

| Przedmiot  | Kod                   | Semestr | Moduły   |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 |          |          |          |
|--|-----------------------|---------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|----------|----------|
|  |                       |         | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UK_A | P6S_UW_A | P6S_UO_A | P6S_UU_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Aktywne uczestnictwo w nowoczesnym rynku pracy                   | ZRZIPS.li40.12836.25  | 3s      |          |              |              | x        |                 | x        |          | x        |          |                 | x        |          | x        |
| Wybrane metody zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwach         | ZRZIPS.li40.08924.25  | 3s      |          |              | x            | x        | x               |          |          |          |          |                 |          | x        |          |
| Elektrotechnika i elektronika                                    | ZRZIPS.li4P.00406.25  | 3s      | x        |              |              |          |                 | x        |          |          |          |                 | x        |          |          |
| Matematyka z elementami statystyki                               | ZRZIPS.li4P.05337.25  | 3s      | x        |              |              |          |                 | x        |          |          | x        |                 |          |          | x        |
| Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości                        | ZRZIPS.li4K.05338.25  | 3s      | x        |              | x            | x        |                 |          |          |          | x        |                 |          | x        |          |
| Projektowanie inżynierskie                                       | ZRZIPS.li4P.06606.25  | 3s      | x        |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 | x        |          |          |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | ZRZIPS.li8JO.05077.25 | 4s      |          |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |
| Ewaluacja przedsięwzięć innowacyjnych                            | ZRZIPS.li8O.08918.25  | 4s      | x        |              | x            | x        | x               |          |          | x        | x        |                 |          | x        | x        |
| Infrastruktura turystyczna                                       | ZRZIPS.li8O.03892.25  | 4s      |          |              | x            | x        |                 |          |          | x        |          |                 |          |          | x        |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | ZRZIPS.li8JO.02185.25 | 4s      |          |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | ZRZIPS.li8JO.02186.25 | 4s      |          |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |
| Kwalitologiczne podstawy inżynierii produkcji                    | ZRZIPS.li8K.08950.25  | 4s      | x        | x            |              |          | x               |          |          | x        |          |                 |          |          | x        |
| Problemy współczesnej inżynierii                                 | ZRZIPS.li8O.08949.25  | 4s      | x        |              |              |          |                 | x        |          |          | x        |                 |          |          |          |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | ZRZIPS.li8JO.02028.25 | 4s      |          |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3   | ZRZIPS.li8JO.02187.25 | 4s      |          |              |              |          |                 |          | x        |          |          |                 |          |          |          |
| Stochastyka w ocenie ryzyka projektów                            | ZRZIPS.li8O.08998.25  | 4s      | x        |              | x            | x        | x               |          |          | x        |          |                 |          | x        |          |
| Sztuka prezentacji i wystąpień publicznych                       | ZRZIPS.li8HS.07019.25 | 4s      |          |              |              | x        | x               |          |          |          |          |                 |          |          |          |
| Zarządzanie zasobami ludzkimi                                    | ZRZIPS.li8HS.05419.25 | 4s      |          |              |              | x        |                 |          |          |          | x        | x               |          | x        | x        |
| Metody badań nieniszczących i ich zastosowanie w przemyśle       | ZRZIPS.li8K.14685.25  | 4s      | x        |              |              |          |                 | x        |          | x        |          |                 |          |          |          |

| Przedmiot   | Kod                    | Semestr |          |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 |          |          |          |   |
|---|------------------------|---------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|----------|----------|---|
|   |                        |         | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UK_A | P6S_UW_A | P6S_UO_A | P6S_UU_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |   |
| Modelowanie i symulacja procesów dyskretnych i ciągłych w FlexSim | ZRZIPS.li80.08980.25   | 4s      | x        |              |              |          | x               |          | x        |          |          |                 |          |          |          |   |
| Programowanie produkcji w przemyśle 4.0 Siemens Tecnomatix        | ZRZIPS.li80.17188.25   | 4s      | x        |              |              |          |                 | x        |          | x        |          |                 |          |          | x        |   |
| Technologia środowiska pracy i biznesu - Facility Management      | ZRZIPS.li80.17186.25   | 4s      | x        | x            |              | x        | x               |          |          | x        | x        |                 |          |          | x        | x |
| Zarządzanie nowoczesnym miastem - smart city                      | ZRZIPS.li80.14680.25   | 4s      | x        | x            |              | x        | x               |          |          |          |          |                 |          |          | x        | x |
| Raportowanie niefinansowe w perspektywie zrównoważonego rozwoju   | ZRZIPS.li80.08850.25   | 4s      |          |              | x            | x        |                 |          |          |          | x        | x               |          |          |          | x |
| Zarządzanie zorientowane na osiągnięcie rezultatów                | ZRZIPS.li80.12838.25   | 4s      |          |              | x            | x        |                 | x        | x        | x        |          |                 |          |          | x        | x |
| Badania operacyjne  | ZRZIPS.li8P.01027.25   | 4s      | x        |              |              | x        | x               |          |          | x        |          |                 |          |          |          |   |
| Marketing przemysłowy   | ZRZIPS.li80.05285.25   | 4s      |          |              |              | x        |                 |          |          | x        | x        |                 |          |          | x        | x |
| Metrologia  | ZRZIPS.li8P.00970.25   | 4s      | x        |              |              | x        | x               |          |          |          |          |                 |          | x        |          |   |
| Rachunek kosztów dla inżynierów                                   | ZRZIPS.li8K.01131.25   | 4s      |          |              | x            | x        | x               |          |          |          |          |                 |          |          | x        |   |
| Zarządzanie produkcją i usługami                                  | ZRZIPS.li8K.03524.25   | 4s      | x        |              |              |          |                 |          |          |          | x        |                 |          |          |          |   |
| DEMATEL. Teoria i zastosowania                                    | ZRZIPS.li10K.08954.25  | 5s      | x        | x            |              |          |                 | x        |          | x        |          |                 |          |          |          | x |
| Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych                | ZRZIPS.li10P.05340.25  | 5s      | x        |              |              |          |                 |          |          |          | x        |                 | x        |          |          |   |
| Inżynieria systemów   | ZRZIPS.li10K.05784.25  | 5s      | x        |              |              |          |                 |          |          |          | x        |                 |          | x        |          |   |
| Kształtowanie wizerunku menedżera                                 | ZRZIPS.li10HS.07268.25 | 5s      |          |              |              | x        | x               |          |          |          |          |                 |          |          |          |   |
| Metody i narzędzia inżynierii zarządzania                         | ZRZIPS.li10K.08964.25  | 5s      | x        |              |              | x        |                 |          |          |          |          | x               |          |          | x        |   |
| Podstawy analizy decyzji  | ZRZIPS.li100.08955.25  | 5s      | x        | x            |              |          |                 | x        |          | x        |          |                 |          |          |          | x |
| Zarządzanie zespołem produkcyjnym                                 | ZRZIPS.li100.12837.25  | 5s      |          |              | x            | x        |                 |          |          |          | x        | x               |          |          | x        | x |
| Informatyczne modelowanie systemów produkcyjnych                  | ZRZIPS.li100.17187.25  | 5s      | x        | x            |              |          |                 |          |          |          |          |                 | x        |          |          | x |

| Przedmiot  | Kod                     | Semestr |          |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 |          |          |          |   |   |
|--|-------------------------|---------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|----------|----------|---|---|
|  |                         |         | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UK_A | P6S_UW_A | P6S_UO_A | P6S_UU_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |   |   |
| Ekologia i zarządzanie środowiskowe  | ZRZIPS.li100.05342.25   | 5s      |          | x            |              | x        | x               |          |          |          |          |                 |          |          |          | x |   |
| Smart building - technologie inteligentnego budynku  | ZRZIPS.li100.17185.25   | 5s      | x        | x            |              |          | x               |          | x        |          |          |                 |          |          |          | x | x |
| Encyklopedia techniki  | ZRZIPS.li100.08951.25   | 5s      | x        |              |              |          | x               |          | x        |          |          |                 |          |          |          |   |   |
| Sterowanie i symulacja technologii Hyperloop z wykorzystaniem silników liniowych LIM i sterowników klasy IPC/EPC | ZRZIPS.li100.18609.25   | 5s      | x        |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 | x        |          |          |   |   |
| Facylitacja - efektywne spotkania grupowe  | ZRZIPS.li100.18613.25   | 5s      |          |              | x            | x        |                 |          |          | x        |          |                 |          |          |          |   | x |
| Niezawodność systemów  | ZRZIPS.li10P.05339.25   | 5s      |          | x            |              |          |                 |          |          | x        |          | x               |          |          |          | x |   |
| Umiejętności sprzedażowe   | ZRZIPS.li100.18614.25   | 5s      |          |              | x            | x        | x               | x        | x        |          |          |                 |          |          |          | x |   |
| Ochrona własności intelektualnej   | ZRZIPS.li10P.00147.25   | 5s      |          |              |              | x        |                 |          |          |          |          |                 |          |          |          | x | x |
| Projektowanie i modelowanie systemów produkcyjnych   | ZRZIPS.li10K.05341.25   | 5s      | x        |              |              |          |                 | x        | x        | x        |          |                 | x        |          | x        |   |   |
| Zarządzanie jakością   | ZRZIPS.li10P.00348.25   | 5s      |          |              | x            | x        | x               |          |          |          |          |                 |          |          |          |   | x |
| Bazy danych  | ZRZIPS.li200.00396.25   | 6s      |          |              |              | x        |                 |          |          | x        | x        |                 |          |          |          | x |   |
| Introduction to modern input-output analysis   | ZRZIPS.li20PJO.08851.25 | 6s      |          |              | x            | x        | x               |          |          |          | x        |                 |          |          |          | x |   |
| Marketing innowacji  | ZRZIPS.li200.08961.25   | 6s      |          |              | x            | x        | x               |          |          |          | x        |                 |          |          |          |   |   |
| Responsible Supply Chain Management  | ZRZIPS.li20PJO.08967.25 | 6s      |          |              |              | x        | x               |          |          |          |          |                 |          |          |          |   | x |
| Metody i narzędzia inżynierii produkcji  | ZRZIPS.li20K.08974.25   | 6s      | x        | x            |              |          |                 | x        |          | x        |          |                 |          |          |          |   | x |
| Transport Management   | ZRZIPS.li20PJO.08970.25 | 6s      | x        |              |              |          |                 | x        | x        | x        |          |                 |          |          |          | x | x |
| Current challenges in the European refinery sector   | ZRZIPS.li20PJO.15967.25 | 6s      |          | x            | x            | x        |                 |          |          | x        | x        |                 |          |          |          | x |   |
| Nowe materiały inżynierskie - własności, zastosowania  | ZRZIPS.li20K.08976.25   | 6s      | x        |              |              |          |                 |          |          |          | x        |                 |          |          |          | x |   |

| Przedmiot  | Kod                     | Semestr | Moduły   |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 |          |          |          |
|--|-------------------------|---------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|----------|----------|
|  |                         |         | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UK_A | P6S_UW_A | P6S_UO_A | P6S_UU_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Information and Multimedia Technology                          | ZRZIPS.II20PJO.17181.25 | 6s      | x        | x            |              | x        | x               | x        | x        | x        |          | x               | x        | x        |          |
| Nowoczesne narzędzia informatyczne w inżynierii produkcji      | ZRZIPS.II20K.08977.25   | 6s      | x        |              |              |          |                 |          | x        |          |          | x               |          |          |          |
| Towaroznawstwo   | ZRZIPS.II20K.08926.25   | 6s      | x        |              |              |          | x               |          | x        |          | x        |                 |          |          |          |
| Zrównoważona, czystsza produkcja                               | ZRZIPS.II200.08979.25   | 6s      | x        | x            |              |          |                 |          |          |          | x        |                 |          |          |          |
| Podjęmowanie decyzji a zarządzanie                             | ZRZIPS.II200.12841.25   | 6s      |          |              | x            | x        |                 |          |          |          | x        |                 | x        |          |          |
| Efektywność inwestycji finansowych - dla inżyniera             | ZRZIPS.II200.17208.25   | 6s      |          |              | x            | x        | x               |          |          |          |          | x               |          | x        |          |
| Wokół inżynierii produkcji                                     | ZRZIPS.II200.14779.25   | 6s      |          | x            | x            | x        |                 |          | x        |          |          |                 | x        |          |          |
| System zarządzania laboratorium zgodnie w wymaganiami norm ISO | ZRZIPS.II200.17183.25   | 6s      | x        |              |              | x        |                 |          | x        | x        |          |                 |          |          |          |
| Nowoczesna komunikacja marketingowa dla inżyniera              | ZRZIPS.II200.17182.25   | 6s      |          |              | x            | x        |                 |          | x        | x        |          |                 |          | x        |          |
| Wybrane metody wieloatrybutowej analizy decyzji                | ZRZIPS.II200.08957.25   | 6s      | x        | x            |              |          | x               |          | x        |          |          |                 |          | x        |          |
| Logistyka  | ZRZIPS.II20P.00416.25   | 6s      | x        | x            |              |          | x               |          | x        |          | x        |                 |          | x        |          |
| Praktyka zawodowa  | ZRZIPS.II20P.00035.25   | 6s      |          |              |              |          |                 | x        | x        | x        |          | x               | x        |          |          |
| Socjologia   | ZRZIPS.II20HS.02244.25  | 6s      |          |              |              | x        |                 |          |          | x        |          |                 |          | x        |          |
| Seminarium dyplomowe - wprowadzenie do badań naukowych         | ZRZIPS.II20K.16549.25   | 6s      |          | x            |              |          | x               | x        |          |          |          |                 |          |          |          |
| Sterowanie ciągłymi procesami produkcyjnymi                    | ZRZIPS.II20K.06674.25   | 6s      | x        |              |              |          | x               |          |          |          |          |                 |          | x        |          |
| Sterowanie dyskretnymi procesami produkcyjnymi                 | ZRZIPS.II20K.06615.25   | 6s      | x        |              |              | x        | x               |          | x        |          |          |                 |          | x        |          |
| Zarządzanie bezpieczeństwem                                    | ZRZIPS.II20K.05345.25   | 6s      |          |              |              | x        |                 |          |          |          | x        |                 |          |          |          |
| Etyka i etykieta w zarządzaniu                                 | ZRZIPS.II40HS.08846.25  | 7s      |          |              |              | x        |                 | x        |          | x        |          |                 |          | x        |          |
| Projekt dyplomowy  | ZRZIPS.II40K.00034.25   | 7s      | x        | x            | x            | x        | x               | x        | x        | x        |          | x               |          |          |          |

| Przedmiot   | Kod                   | Semestr |          |              |              |          |                 |          |          |          |          |                 |          |          |          |   |
|---|-----------------------|---------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|----------|----------|---|
|   |                       |         | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UK_A | P6S_UW_A | P6S_UO_A | P6S_UU_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |   |
| Pozyskiwanie energii z odpadów  | ZRZIPS.li400.08984.25 | 7s      | x        | x            |              |          |                 |          |          |          | x        |                 |          | x        |          |   |
| Wybrane metody analizy danych   | ZRZIPS.li400.08981.25 | 7s      | x        | x            |              |          | x               |          | x        |          |          |                 |          |          | x        |   |
| Zarządzanie MSP   | ZRZIPS.li400.08848.25 | 7s      |          |              | x            | x        |                 |          | x        | x        |          |                 |          |          |          | x |
| Eksploatacja i technologia budowy maszyn  | ZRZIPS.li400.17179.25 | 7s      | x        | x            |              |          | x               |          | x        | x        |          | x               |          |          |          |   |
| Projektowanie w środowisku Archicad z wykorzystaniem technologii BIM              | ZRZIPS.li400.17176.25 | 7s      | x        |              |              |          | x               |          |          | x        |          | x               | x        |          |          | x |
| Partycypacyjne metody zarządzania produkcją                                       | ZRZIPS.li400.17173.25 | 7s      | x        |              |              |          |                 |          |          |          | x        |                 |          |          | x        |   |
| Ocena cyklu życia (LCA/LCI) przy projektowaniu zrównoważonych produktów - SimaPro | ZRZIPS.li400.17172.25 | 7s      | x        | x            |              |          | x               |          | x        | x        |          |                 |          |          | x        |   |
| Wycena przedsiębiorstw dla inżyniera  | ZRZIPS.li400.17171.25 | 7s      |          |              | x            | x        |                 |          | x        | x        |          |                 |          |          |          | x |
| Biznes Plan   | ZRZIPS.li400.07266.25 | 7s      |          |              | x            | x        | x               |          |          | x        |          |                 |          | x        |          |   |
| Zarządzanie systemami informatycznymi w przemyśle 4.0                             | ZRZIPS.li400.17169.25 | 7s      | x        |              |              |          |                 |          |          | x        |          |                 |          |          |          | x |
| Wyzwania i ryzyka współczesnej gospodarki   | ZRZIPS.li400.18615.25 | 7s      | x        |              | x            | x        | x               |          | x        | x        |          |                 |          | x        |          | x |
| Suma (obowiązkowy):   |                       |         | 24       | 8            | 5            | 17       | 22              | 5        | 13       | 12       | 5        | 8               | 15       | 4        | 9        |   |
| Suma (fakultatywny):  |                       |         | 38       | 20           | 22           | 39       | 38              | 21       | 39       | 33       | 8        | 8               | 28       | 18       | 21       |   |
| Suma:   |                       |         | 62       | 28           | 27           | 56       | 60              | 26       | 52       | 45       | 13       | 16              | 43       | 22       | 30       |   |

## Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

2025/2026/S/II/Z/ZIP/all

| Nazwa modułu zajęć  | Forma zajęć dydaktycznych       | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć                     | Odniesienia do KEU   |
|---|---------------------------------|---|--|
| Algebra i rachunek różniczkowy                                  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne   | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium  | ZIP1A_W02, ZIP1A_U01, ZIP1A_K01  |
| Chemia  | Wykład, Zajęcia warsztatowe     | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat  | ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_W04, ZIP1A_W10, ZIP1A_U01, ZIP1A_U02, ZIP1A_U07, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01, ZIP1A_K02 |
| Fizyka  | Wykład, Zajęcia warsztatowe     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna  | ZIP1A_W02, ZIP1A_U04, ZIP1A_U05, ZIP1A_K01   |
| Maszynoznawstwo   | Wykład, Zajęcia warsztatowe     | Egzamin, Projekt  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_U04   |
| Materiałoznawstwo   | Wykład, Zajęcia warsztatowe     | Kolokwium   | ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U06, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03  |
| Prawo gospodarcze   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne   | Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna   | ZIP1A_W08, ZIP1A_W10, ZIP1A_U05  |
| Podstawy ekonomii   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne   | Aktywność na zajęciach, Kolokwium   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W03, ZIP1A_W10  |
| Podstawy informatyki  | Wykład, Ćwiczenia projektowe    | Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W09, ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K01, ZIP1A_K02   |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat                        | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02  |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat                        | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02  |
| Grafika inżynierska   | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W01, ZIP1A_U07   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                     | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>              | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|--|--|---|--|
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02  |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02  |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3   | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02  |
| Informatyka  | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium   | ZIP1A_W09, ZIP1A_U01, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01   |
| Mechanika i wytrzymałość materiałów                              | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu         | ZIP1A_W02, ZIP1A_W01, ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U04, ZIP1A_U03, ZIP1A_K03, ZIP1A_K01 |
| Procesy elektromagnetyczne                                       | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Egzamin, Kolokwium  | ZIP1A_W02, ZIP1A_U06   |
| Procesy produkcyjne  | Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe    | Egzamin, Kolokwium, Projekt   | ZIP1A_W05, ZIP1A_U03, ZIP1A_U06  |
| Rachunek całkowity   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                        | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium  | ZIP1A_W02, ZIP1A_U01, ZIP1A_K01  |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02  |
| Ekologistyka i ekotechnologie                                    | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Kolokwium   | ZIP1A_W05, ZIP1A_W03, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03   |
| Gospodarka energetyczna  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                        | Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków  | ZIP1A_W03, ZIP1A_W10, ZIP1A_U01, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03                                  |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02  |
| Kształtowanie własnej kreatywności i osobistego rozwoju          | Konwersatorium                                       | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja  | ZIP1A_W10, ZIP1A_U05   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>                    | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|--|----------------------------------|---|---|
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                             | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02   |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                              | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       | ZIP1A_U02   |
| Podstawy rachunkowości finansowej dla inżynierów   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium  | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_W09, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01   |
| Sprawozdanie finansowe i jego analiza  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U04, ZIP1A_U05, ZIP1A_K01   |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3                               | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       | ZIP1A_U02   |
| Zarządzanie własnym rozwojem   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Kolokwium, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja  | ZIP1A_W10, ZIP1A_U04, ZIP1A_U05, ZIP1A_K03  |
| Ekoprojektowanie   | Wykład, Zajęcia warsztatowe      | Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W03, ZIP1A_W05, ZIP1A_W08, ZIP1A_W04, ZIP1A_W06, ZIP1A_U06, ZIP1A_U07, ZIP1A_U03, ZIP1A_K02, ZIP1A_K01 |
| Technologie Hyperloop - ultraszybka kolej próżniowa do transportu pasażerskiego i towarowego | Wykład, Zajęcia warsztatowe      | Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03  |
| Analizy biznesowe z wykorzystaniem VBA   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie projektu  | ZIP1A_W09, ZIP1A_U01, ZIP1A_U05, ZIP1A_U07, ZIP1A_K03   |
| Ekologiczne źródła pozyskiwania energii  | Wykład, Zajęcia warsztatowe      | Kolokwium   | ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_U03, ZIP1A_U06  |
| Aktywne uczestnictwo w nowoczesnym rynku pracy   | Ćwiczenia laboratoryjne          | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków, Prezentacja   | ZIP1A_W09, ZIP1A_W10, ZIP1A_U02, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03  |
| Wybrane metody zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwach                                     | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Kolokwium, Udział w dyskusji, Projekt   | ZIP1A_W07, ZIP1A_U06, ZIP1A_K01   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                     | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>              | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|--|--|---|---|
| Elektrotechnika i elektronika                                    | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie  | ZIP1A_W06, ZIP1A_W02, ZIP1A_U06, ZIP1A_U07  |
| Matematyka z elementami statystyki                               | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe  | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium  | ZIP1A_W02, ZIP1A_U04, ZIP1A_U01, ZIP1A_K03  |
| Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości                        | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                        | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W05, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01  |
| Projektowanie inżynierskie                                       | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W04, ZIP1A_U07   |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02   |
| Ewaluacja przedsięwzięć innowacyjnych                            | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Aktywność na zajęciach, Projekt   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W08, ZIP1A_W09, ZIP1A_W04, ZIP1A_W10, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_U06, ZIP1A_K01, ZIP1A_K02, ZIP1A_K03 |
| Infrastruktura turystyczna                                       | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Kolokwium, Udział w dyskusji, Prezentacja   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U03, ZIP1A_K02  |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02   |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02   |
| Kwalitologiczne podstawy inżynierii produkcji                    | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu   | ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_W05, ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K02   |
| Problemy współczesnej inżynierii                                 | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Kolokwium, Udział w dyskusji  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U04  |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>   | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                     | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>              | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|---|--|---|---|
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3    | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | ZIP1A_U02   |
| Stochastyka w ocenie ryzyka projektów                             | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Udział w dyskusji, Kolokwium  | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_W05, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K01  |
| Sztuka prezentacji i wystąpień publicznych                        | Konwersatorium                                       | Kolokwium, Prezentacja  | ZIP1A_W10, ZIP1A_U06  |
| Zarządzanie zasobami ludzkimi                                     | Konwersatorium                                       | Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt  | ZIP1A_W08, ZIP1A_W10, ZIP1A_U04, ZIP1A_U05, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03, ZIP1A_K02   |
| Metody badań nieniszczących i ich zastosowanie w przemyśle        | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                      | Kolokwium, Sprawozdanie   | ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03   |
| Modelowanie i symulacja procesów dyskretnych i ciągłych w FlexSim | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                      | Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03  |
| Programowanie produkcji w przemyśle 4.0 Siemens Tecnomatix        | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                      | Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K01   |
| Technologia środowiska pracy i biznesu - Facility Management      | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Projekt, Wykonanie projektu   | ZIP1A_W01, ZIP1A_W03, ZIP1A_W09, ZIP1A_W10, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_U06, ZIP1A_K01, ZIP1A_K02, ZIP1A_K03 |
| Zarządzanie nowoczesnym miastem - smart city                      | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja  | ZIP1A_W03, ZIP1A_W04, ZIP1A_W10, ZIP1A_U06, ZIP1A_U01, ZIP1A_K02, ZIP1A_K03   |
| Raportowanie niefinansowe w perspektywie zrównoważonego rozwoju   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                        | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U04, ZIP1A_U05, ZIP1A_K02   |
| Zarządzanie zorientowane na osiągnięcie rezultatów                | Ćwiczenia laboratoryjne                              | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków, Prezentacja   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U02, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03   |
| Badania operacyjne  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium   | ZIP1A_W05, ZIP1A_W09, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03  |
| Marketing przemysłowy   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                        | Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Studium przypadków                               | ZIP1A_W10, ZIP1A_W09, ZIP1A_U04, ZIP1A_U03, ZIP1A_K03, ZIP1A_K01  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>                           | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                     | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>   | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|---|--|--|---|
| Metrologia  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń  | ZIP1A_W06, ZIP1A_W09, ZIP1A_U01, ZIP1A_U07                                  |
| Rachunek kosztów dla inżynierów                     | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                        | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Kolokwium  | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U06, ZIP1A_K01                                  |
| Zarządzanie produkcją i usługami                    | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Egzamin, Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W05, ZIP1A_U03  |
| DEMATEL. Teoria i zastosowania                      | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu  | ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_W05, ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K02 |
| Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W05, ZIP1A_W04, ZIP1A_U03, ZIP1A_U05                                  |
| Inżynieria systemów                                 | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Wykonanie projektu, Projekt  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W05, ZIP1A_W04, ZIP1A_U03, ZIP1A_U07                       |
| Kształtowanie wizerunku menedżera                   | Konwersatorium                                       | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja   | ZIP1A_W10, ZIP1A_U06  |
| Metody i narzędzia inżynierii zarządzania           | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Kolokwium, Projekt, Prezentacja  | ZIP1A_W06, ZIP1A_W09, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01                                  |
| Podstawy analizy decyzji                            | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu  | ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K02 |
| Zarządzanie zespołem produkcyjnym                   | Ćwiczenia laboratoryjne                              | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Studium przypadków, Prezentacja   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03            |
| Informatyczne modelowanie systemów produkcyjnych    | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W03, ZIP1A_U05, ZIP1A_K02                                  |
| Ekologia i zarządzanie środowiskowe                 | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                        | Kolokwium, Projekt, Prezentacja  | ZIP1A_W03, ZIP1A_W10, ZIP1A_U06, ZIP1A_K02                                  |
| Smart building - technologie inteligentnego budynku | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                      | Projekt, Referat, Prezentacja, Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Projekt inżynierski | ZIP1A_W01, ZIP1A_W03, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03            |
| Encyklopedia techniki                               | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Kolokwium  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W04, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03                                  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                     | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b> | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|--|--|--|---|
| Sterowanie i symulacja technologii Hyperloop z wykorzystaniem silników liniowych LIM i sterowników klasy IPC/EPC | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Kolokwium, Projekt, Prezentacja  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W02, ZIP1A_W06, ZIP1A_W05, ZIP1A_U04                       |
| Facylitacja - efektywne spotkania grupowe  | Konwersatorium                                       | Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja   | ZIP1A_W10, ZIP1A_W07, ZIP1A_U03, ZIP1A_K03                                  |
| Niezawodność systemów  | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Wykonanie projektu, Egzamin, Sprawozdanie, Projekt   | ZIP1A_W03, ZIP1A_U03, ZIP1A_U05, ZIP1A_K01                                  |
| Umiejętności sprzedażowe   | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U06, ZIP1A_U02, ZIP1A_U03, ZIP1A_K01            |
| Ochrona własności intelektualnej   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                        | Prezentacja  | ZIP1A_W10, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03   |
| Projektowanie i modelowanie systemów produkcyjnych   | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Projekt, Prezentacja, Kolokwium   | ZIP1A_W05, ZIP1A_W04, ZIP1A_U07, ZIP1A_U03, ZIP1A_U02, ZIP1A_U01, ZIP1A_K01 |
| Zarządzanie jakością   | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                      | Kolokwium, Projekt   | ZIP1A_W07, ZIP1A_U06, ZIP1A_K03   |
| Bazy danych  | Wykład, Ćwiczenia projektowe                         | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt   | ZIP1A_W09, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01                                  |
| Introduction to modern input-output analysis   | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Kolokwium, Aktywność na zajęciach  | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U06, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01                       |
| Marketing innowacji  | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Kolokwium, Wykonanie projektu, Studium przypadków  | ZIP1A_W10, ZIP1A_W07, ZIP1A_U04, ZIP1A_U06                                  |
| Responsible Supply Chain Management  | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Studium przypadków, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń  | ZIP1A_W10, ZIP1A_U06, ZIP1A_K02   |
| Metody i narzędzia inżynierii produkcji  | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu  | ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K02 |
| Transport Management   | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Sprawozdanie          | ZIP1A_W05, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_U02, ZIP1A_K03, ZIP1A_K01            |
| Current challenges in the European refinery sector   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                        | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin, Sprawozdanie, Praca wykonana w ramach praktyki, Wynik testu zaliczeniowego                 | ZIP1A_W03, ZIP1A_W07, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01                       |
| Nowe materiały inżynierskie - własności, zastosowania  | Wykład, Zajęcia warsztatowe                          | Kolokwium, Prezentacja   | ZIP1A_W04, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>                                      | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b> | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|--|----------------------------------|--|--|
| Information and Multimedia Technology                          | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Prezentacja, Projekt inżynierski   | ZIP1A_W01, ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_W10, ZIP1A_U01, ZIP1A_U02, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_U06, ZIP1A_U07, ZIP1A_K01, ZIP1A_K02 |
| Nowoczesne narzędzia informatyczne w inżynierii produkcji      | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Kolokwium, Projekt   | ZIP1A_W01, ZIP1A_W06, ZIP1A_U03, ZIP1A_U07   |
| Towaroznawstwo   | Wykład, Zajęcia warsztatowe      | Kolokwium  | ZIP1A_W01, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_U05   |
| Zrównoważona, czystsza produkcja                               | Wykład, Zajęcia warsztatowe      | Prezentacja, Kolokwium   | ZIP1A_W03, ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_U04   |
| Podejmowanie decyzji a zarządzanie                             | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Kolokwium, Aktywność na zajęciach  | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01   |
| Efektywność inwestycji finansowych - dla inżyniera             | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Kolokwium, Odpowiedź ustna, Projekt  | ZIP1A_W07, ZIP1A_W09, ZIP1A_U06, ZIP1A_U07, ZIP1A_K03  |
| Wokół inżynierii produkcji                                     | Wykład, Zajęcia warsztatowe      | Projekt, Referat   | ZIP1A_W07, ZIP1A_W03, ZIP1A_U03, ZIP1A_K01   |
| System zarządzania laboratorium zgodnie w wymaganiami norm ISO | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Kolokwium, Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Prezentacja   | ZIP1A_W06, ZIP1A_W10, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04   |
| Nowoczesna komunikacja marketingowa dla inżyniera              | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Projekt, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu  | ZIP1A_W07, ZIP1A_U04, ZIP1A_U03, ZIP1A_K03   |
| Wybrane metody wieloatrybutowej analizy decyzji                | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu  | ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K02  |
| Logistyka  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Egzamin, Wykonanie projektu, Kolokwium   | ZIP1A_W03, ZIP1A_W05, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_U05, ZIP1A_K03   |
| Praktyka zawodowa  | Zajęcia praktyczne               | Sprawozdanie z odbycia praktyki , Praca wykonana w ramach praktyki   | ZIP1A_U02, ZIP1A_U07, ZIP1A_U04, ZIP1A_U03, ZIP1A_K01  |
| Socjologia   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Kolokwium, Projekt, Prezentacja  | ZIP1A_W10, ZIP1A_W08, ZIP1A_U04, ZIP1A_K02   |
| Seminarium dyplomowe - wprowadzenie do badań naukowych         | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Prezentacja  | ZIP1A_W03, ZIP1A_U01, ZIP1A_U02  |
| Sterowanie ciągłymi procesami produkcyjnymi                    | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie   | ZIP1A_W05, ZIP1A_W06, ZIP1A_U01, ZIP1A_K03   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>   | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                  | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b> | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|---|---|--|--|
| Sterowanie dyskretnymi procesami produkcyjnymi                                    | Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Odpowiedź ustna  | ZIP1A_W05, ZIP1A_W09, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K03  |
| Zarządzanie bezpieczeństwem   | Wykład, Zajęcia warsztatowe                       | Kolokwium, Projekt   | ZIP1A_W08, ZIP1A_W10, ZIP1A_U04  |
| Etyka i etykieta w zarządzaniu  | Konwersatorium                                    | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium   | ZIP1A_W08, ZIP1A_W09, ZIP1A_W10, ZIP1A_U04, ZIP1A_U02, ZIP1A_K03   |
| Projekt dyplomowy   | Projekt dyplomowy                                 | Wykonanie projektu   | ZIP1A_W01, ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_W06, ZIP1A_W07, ZIP1A_W08, ZIP1A_W09, ZIP1A_W10, ZIP1A_U02, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_U06, ZIP1A_U07, ZIP1A_U01 |
| Pozyskiwanie energii z odpadów  | Wykład, Zajęcia warsztatowe                       | Kolokwium, Prezentacja   | ZIP1A_W03, ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01  |
| Wybrane metody analizy danych   | Wykład, Zajęcia warsztatowe                       | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu  | ZIP1A_W02, ZIP1A_W03, ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_K02  |
| Zarządzanie MSP   | Wykład, Zajęcia warsztatowe                       | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wykonanie projektu, Esej  | ZIP1A_W08, ZIP1A_W07, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_K03  |
| Eksploatacja i technologia budowy maszyn  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                     | Kolokwium  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W03, ZIP1A_W04, ZIP1A_W05, ZIP1A_W06, ZIP1A_U01, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_U07  |
| Projektowanie w środowisku Archicad z wykorzystaniem technologii BIM              | Wykład, Ćwiczenia projektowe                      | Kolokwium, Projekt   | ZIP1A_W01, ZIP1A_W05, ZIP1A_U06, ZIP1A_U07, ZIP1A_U04, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03  |
| Partycypacyjne metody zarządzania produkcją                                       | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                     | Kolokwium, Studium przypadków  | ZIP1A_W04, ZIP1A_U04, ZIP1A_K02  |
| Ocena cyklu życia (LCA/LCI) przy projektowaniu zrównoważonych produktów - SimaPro | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                   | Kolokwium, Projekt, Prezentacja  | ZIP1A_W01, ZIP1A_W03, ZIP1A_U01, ZIP1A_U04, ZIP1A_U03, ZIP1A_K02   |
| Wycena przedsiębiorstw dla inżyniera  | Wykład, Ćwiczenia projektowe                      | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Projekt, Studium przypadków  | ZIP1A_W07, ZIP1A_W09, ZIP1A_W10, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_K03   |
| Biznes Plan   | Wykład, Zajęcia warsztatowe                       | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu  | ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U04, ZIP1A_U06, ZIP1A_K01  |

| Nazwa modułu zajęć                                    | Forma zajęć dydaktycznych     | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć | Odniesienia do KEU   |
|---|-------------------------------|---|--|
| Zarządzanie systemami informatycznymi w przemyśle 4.0 | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Kolokwium, Projekt  | ZIP1A_W05, ZIP1A_U03, ZIP1A_K03  |
| Wyzwania i ryzyka współczesnej gospodarki             | Wykład, Zajęcia warsztatowe   | Kolokwium, Prezentacja, Udział w dyskusji   | ZIP1A_W04, ZIP1A_W07, ZIP1A_W10, ZIP1A_U03, ZIP1A_U04, ZIP1A_U06, ZIP1A_K01, ZIP1A_K03 |

## ECTS

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

### Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

|   |     |
|---|-----|
| zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia  | 191 |
| zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów  | 141 |
| zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych  | 144 |
| zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)  | 69  |
| zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne  | 100 |
| zajęć z języka obcego   | 5   |
| praktyk zawodowych  | 4   |
| zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim) | 144 |
| zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)  | 0   |

# Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

## Zasady wpisu na kolejny semestr

Zasady wpisu na kolejny semestr reguluje obowiązujący w danym roku akademickim Regulamin Studiów. Do uzyskania wpisu niezbędne jest:

1. Uzyskanie zaliczenia wszystkich przedmiotów (modułów kształcenia) obowiązkowych dla wybranego kierunku, profilu kształcenia umieszczonych w planie tego semestru (roku) studiów.
2. Uzyskanie co najmniej 27-33 punktów ECTS, w zależności od liczby punktów ECTS przewidzianej planem studiów dla danego semestru studiów.

## Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS

Zasady wpisu na kolejny semestr z deficytem reguluje Regulamin Studiów. W przypadku niespełnienia standardowych warunków wpisu na kolejny semestr, istnieje możliwość ubiegania się o wpis na kolejny semestr studiów z tzw. dopuszczalnym łącznym deficytem punktów. Dopuszczalny łączny deficyt punktów wynosi 15 ECTS.

## Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

15

## Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)

brak

## Semestry kontrolne

0

## Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Indywidualna organizacja studiów (IOS), to opracowany indywidualnie dla każdego studenta, który uzyskał zgodę Dziekana Wydziału na taki tryb studiowania, wykaz modułów zajęć niezbędnych do zrealizowania zakładanych kierunkowych efektów uczenia się. Indywidualna organizacja studiów, może być przyznana:

1. Studentce będącej w ciąży i studentce lub studentowi studiów stacjonarnych będącemu rodzicem.
2. Szczególnie uzdolnionym i wyróżniającym się w nauce.
3. Niepełnosprawnym.
4. Znajdującym się w trudnej sytuacji życiowej.
5. Biorącym udział w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym.
6. Pragnącym odbyć część studiów w innej uczelni.
7. Studiującym na więcej niż jednym kierunku studiów.
8. Wybranym do kolegiального organu Uczelni.
9. W stosunku do których potwierdzono efekty uczenia się.
10. Cudzoziemcom odbywającym kurs języka polskiego.

Indywidualna organizacja studiów, może polegać w szczególności na:

1. Indywidualnym doborze modułów zajęć, metod i form kształcenia.
2. Modyfikacji formy zaliczeń i egzaminów.
3. Modyfikacji liczby punktów ECTS wymaganych do zaliczenia semestru studiów.
4. Modyfikacji tygodniowego terminarza zajęć, w miarę możliwości poprzez wybór grupy zajęciowej i/lub godzin zajęć, w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych.

5. Zmianach terminów egzaminów i zaliczeń, w porozumieniu z prowadzącym przedmiot lub zajęcia.

Indywidualna organizacja studiów, może dotyczyć zajęć w ramach jednego lub kilku semestrów albo całego toku studiów i nie może prowadzić do zmiany w zakresie kierunkowych efektów uczenia się oraz modułów zajęć uznanych przez Dziekana za obowiązkowe na danym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia ani do przedłużenia terminu ukończenia studiów.

Zakres indywidualizacji programu studiów, w tym semestralnych planów studiów określa i zatwierdza Dziekan Wydziału biorąc pod uwagę:

1. Dotychczasowy przebieg studiów.
2. Możliwości techniczne i ekonomiczne indywidualizacji organizacji studiów.
3. Przepisy nadrzędne wynikające z uchwał, zarządzeń, rozporządzeń dotyczących procesu kształcenia.

### **Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania**

Praktyka może być odbywana w wybranym przez studenta podmiocie gospodarczym lub instytucji, w kraju lub za granicą, której profil działania umożliwi studentowi osiągnięcie zakładanych efektów.

Temat, zakres i miejsce odbywania praktyki student ustala wspólnie z promotorem, czyli opiekunem merytorycznym praktyki. Warunkiem zaliczenia studenckiej praktyki zawodowej jest złożenie przez studenta potwierdzonego sprawozdania z praktyki do koordynatora praktyk, którym jest powołany pracownik dydaktyczny Wydziału. Brak zaliczenia praktyki pociąga za sobą niezaliczenie semestru. Studentowi, który z uzasadnionych przyczyn nie odbył praktyki w wyznaczonym terminie lub zamierza ją odbyć w terminie wcześniejszym niż przewidziany w programie studiów, Dziekan może zezwolić na jej realizację w innym, niekolidującym z zajęciami dydaktycznymi terminie.

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

Moduł obieralny jest wybierany przez studenta spośród modułów należących do określonego większego zbioru podanego programie studiów. Spośród zaproponowanych modułów Dziekan każdorazowo wybiera te, które mogą być uruchomione na danym semestrze w zależności od możliwości Wydziału i dostępności nauczycieli akademickich. Studenci wybierają na Platformie e-learningowej lub w systemie informatycznym Uczelni określoną ilość modułów na dany semestr, wynikającą w przydzielonych w danym planie studiów punktów ECTS. Zasady kwalifikacji na dany moduł obieralny podawane są do publicznej wiadomości przed rozpoczęciem procedury ich wyboru.

### **Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie**

nie dotyczy

### **Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania**

Warunkiem ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji jest złożenie egzaminu dyplomowego. Do egzaminu dyplomowego dopuszczony jest student, który zaliczył wszystkie przedmioty oraz praktyki przewidziane w programie studiów, złożył projekt dyplomowy oraz złożył wszystkie wymagane przez Dziekana Wydziału dokumenty. Warunkiem dopuszczenia do obrony jest również dostarczenie do Dziekanatu przed terminem obrony wydrukowanego, uzupełnionego i podpisanego raportu z Jednolitego Systemu Antyplagiatowego wraz z pozytywnymi pisemnymi opiniami o projekcie dyplomowym promotora (opiekuna pracy) i recenzenta. Egzamin dyplomowy obejmuje:

1. Prezentację projektu dyplomowego.
2. Dyskusję nad projektem.
3. Sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku.

Każda część egzaminu dyplomowego oceniana jest odrębnie, a ocena z egzaminu dyplomowego jest średnią arytmetyczną ze wszystkich części.

Sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z obszaru kierunkowych efektów uczenia się z zakresu studiowanego kierunku, czyli ogólny egzamin kierunkowy, odbywa się dwa razy w roku akademickim, ale nie później niż w dniu egzaminu dyplomowego. Egzamin kierunkowy jest obowiązkowy i może przystąpić do niego student, który zaliczył wszystkie przewidziane programem studiów przedmioty i praktyki (z wyjątkiem projektu dyplomowego).

Ocena z egzaminu kierunkowego może być także uznana, jako część wskaźnika rekrutacyjnego odpowiadającego za sprawdzian kwalifikacyjny (uchwała Senatu AGH) w przypadku przystąpienia absolwenta do rekrutacji na studia drugiego stopnia w AGH. Wykaz pytań i efektów kształcenia podawany jest do wiadomości studentom poprzez opublikowanie ich na stronie internetowej Wydziału z

odpowiednim wyprzedzeniem.

Egzamin dyplomowy zakończony zostaje ogłoszeniem ostatecznego wyniku studiów i nadaniem odpowiedniego tytułu przez przewodniczącego Komisji, składającej się z promotora, recenzenta oraz przewodniczącego, którym jest Dziekan lub osoba przez niego upoważniona. Wszystkie informacje dotyczące egzaminów dyplomowych ogłaszane są studentom za pomocą systemu teleinformatycznego oraz wywieszane w gablotach przed dziekanatem.

Projekt dyplomowy inżynierski student wykonuje pod kierunkiem uprawnionego do tego nauczyciela akademickiego (opiekuna pracy). Student wybiera tematykę projektu spośród zaproponowanych przez promotorów tematów umieszczonych na stronie internetowej Wydziału Zarządzania lub ustala ją z promotorem.

Warunkiem złożenia projektu dyplomowego jest uzyskanie absolutorium, czyli zaliczenie wszystkich przewidzianych programem studiów, w tym planem studiów przedmiotów i praktyk, pozytywna pisemna ocena projektu dyplomowego opiekuna i recenzenta oraz pozytywna ocena z ogólnego egzaminu kierunkowego.

### **Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów**

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji określa szczegółowo Regulamin Studiów.

Warunkiem ukończenia studiów i uzyskania dyplomu ukończenia studiów na danym kierunku studiów, poziomie i profilu jest:

1. Uzyskanie wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych w programie studiów.
2. Zaliczenie wszystkich przewidzianych programem studiów modułów zajęć.
3. Uzyskanie liczby punktów ECTS wymaganej programem studiów.
4. Złożenie projektu dyplomowego.
5. Złożenie egzaminu dyplomowego.

Wynik ukończenia studiów wyższych wpisywany do dyplomu ukończenia studiów oraz suplementu do dyplomu ustalany jest jako średnia ważona następujących ocen:

1. Średniej oceny ze studiów z wagą 60%.
2. Oceny projektu, uzgodnionej przez promotora i recenzenta, z wagą 20%.
3. Oceny egzaminu dyplomowego z wagą 20%.

### **Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni**