



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

Załącznik nr 5 do uchwały nr 5/518
Senatu PBS z dnia 20 maja 2026 r.

Program studiów

zarządzanie i inżynieria produkcji

Wydział:	Wydział Zarządzania
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2026/27

Informacje podstawowe o programie studiów

Nazwa wydziału:	Wydział Zarządzania
Nazwa kierunku:	zarządzanie i inżynieria produkcji
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Profil studiów:	Profil praktyczny
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	Magister inżynier
Kod ISCED:	729
Język studiów:	polski

Wskaźniki programu

Nazwa	Specjalność: zarządzanie recyklingiem	Specjalność: systemy informatyczne w inżynierii produkcji
Łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	63	63
Liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5	5
Liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru	41	41
Liczba pkt. ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	58	55
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	930	930
Liczba punktów ECTS w programie	90	90

Efekty uczenia się

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Nauki o zarządzaniu i jakości	60%
Inżynieria mechaniczna	20%
Rolnictwo i ogrodnictwo	20%

Efekty uczenia się dla kierunku

Wiedza

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_W01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu procesy rozwoju współpracy międzyorganizacyjnej, w tym techniki pozyskiwania danych i modelowania struktur społecznych, procesy produkcyjne, jakościowe, organizacyjne występujące wewnątrz i na zewnątrz przedsiębiorstwa. Zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz wykorzystuje wiedzę z zakresu analiz opłacalności stosowanych rozwiązań technicznych i ekonomicznych i zarządzania strategicznego w celu generowania innowacyjnych rozwiązań i strategii biznesowych.	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WK_inż
ZIP_P2_K_W02	Ma pogłębioną wiedzę o trendach w konsumpcji, o człowieku jako twórcy kultury, na temat wybranych systemów norm i reguł ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, koncepcji społecznej odpowiedzialności, o organizacjach struktur i instytucji społecznych i rządzących nimi prawidłowościach. Ponadto zna i rozumie zachowania konsumentów na rynku i rządzące nimi prawidłowości. Rozumie w pogłębionym stopniu istotę budżetowania operacyjnego i potrafi interpretować informacje z systemu budżetowania, w tym informacje z zakresu rachunku kosztów. Zna i rozumie terminologię z dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości, także w wybranym języku obcym na poziomie B2+. Zna metody i narzędzia opisu, pozyskiwania danych niezbędnych do realizacji pracy dyplomowej, zna kryteria oraz zasady tworzenia struktury pracy pisemnej.	P7S_WG, P7S_WK
ZIP_P2_K_W03	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu standardy i normy techniczne oraz metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu problemów związanych z planowaniem i realizacją projektów z zakresu kierunku zarządzania inżynierii produkcji. Ma rozszerzoną wiedzę o cyklu życia i utrzymania urządzeń, obiektów i systemów technicznych niezbędnych do tworzenia procesów technologicznych.	P7S_WG, P7S_WG_inż
ZIP_P2_K_W04	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu ergonomii, biomechaniki, materialnego środowiska pracy oraz diagnostyki obiektów technicznych, metod i technik funkcjonowania systemów informatycznych, pakietów zintegrowanych dostępnych na rynku oraz specyficznych cech oprogramowania wykorzystywanego w zarządzaniu, programów wykorzystujących wiedzę z zakresu zarządzania projektami, tworzenia i wdrażania modeli matematycznych wspomagających decyzyjność.	P7S_WG, P7S_WG_inż
ZIP_P2_K_W05	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zakres pojęć i zasad z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego w ramach analizy zasobów wiedzy o produktach i procesach technologicznych. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu różnych zastosowań w badaniu materiałów i konstrukcji. Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii inżynierii produkcji. Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu sterowania maszynami technologicznymi.	P7S_WG, P7S_WK

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_W06	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu relacje zachodzące między strukturami i instytucjami społecznymi gospodarki. Wykazuje znajomość zaawansowanych metod stosowanych technologii przechowywania produktów oraz utylizacji odpadów w celu poprawy jakości życia człowieka. Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu produkcji towarów i przetwórstwa żywności, logistyki zwrotnej i recyklingu.	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż
ZIP_P2_K_W07	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu procesy logistyczne w przedsiębiorstwie, w tym zarządzanie jakością dostaw i prowadzenia działalności gospodarczej w tym zakresie. Ma pogłębioną wiedzę o obiektach transportowych w nowoczesnych systemach dystrybucji.	P7S_WG, P7S_WG_inż
ZIP_P2_K_W08	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawy konstytucyjne ochrony środowiska, potrafi wskazać i zinterpretować źródła prawa ochrony środowiska, dodatkowo zna reguły rządzące planowaniem i programowaniem ochrony środowiska zarówno na szczeblu centralnym, jaki i na szczeblu samorządowym. Ma pogłębioną wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu klasyfikacji odpadów. Ma szczegółową wiedzę pojęciową i zasadową z zakresu recyklingu materiałów. Ma rozszerzoną wiedzę na temat stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój gospodarki odpadami. Ma rozszerzoną wiedzę o roli, procesach zmian w otoczeniu gospodarki i znaczeniu środowiska przyrodniczego oraz o jego zagrożeniach płynących z zarządzania gospodarką odpadami.	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_U01	Potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg procesów i zjawisk społecznych w przedsiębiorstwie z wykorzystaniem metod analizy strategicznej, ponadto potrafi formułować własne opinie na ten temat oraz stawiać hipotezy badawcze i je weryfikować, prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska społeczne występujących w modelach współpracy międzyorganizacyjnej, modelach biznesowych oraz wzajemne relacje między interesariuszami biznesu. Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do opisu i analizowania przyczyn i przebiegu procesów i zjawisk społecznych oraz umie formułować własne opinie i dobierać krytycznie dane i metody analiz z wykorzystaniem narzędzi controllingu.	P7S_UW, P7S_UO, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U02	Potrafi wykorzystać wiedzę oraz dobrać odpowiednie metody i narzędzia, aby zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych. Potrafi samodzielnie i wszechstronnie analizować problemy związane z gospodarką odpadami.	P7S_UW, P7S_UU, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U03	Potrafi prognozować i modelować złożone procesy społeczne obejmujące prawodawstwo unijne, rozporządzenia krajowe oraz normy międzynarodowe z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku zarządzania i inżynierii produkcji. Potrafi sprawnie posługiwać się systemami normatywnymi, normami i regułami dotyczącymi społecznej odpowiedzialności. Ponadto potrafi w sposób praktyczny korzystać z prawa dostępu do informacji na temat stanu środowiska oraz formułować własne opinie i dobierać krytyczne dane i metody analiz. Potrafi integrować wiedzę z zakresu procesów modelowania, właściwych dla kierunku zarządzania i inżynierii produkcji.	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U04	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania przedsiębiorstwa i ocenić, zwłaszcza w powiązaniu z kierunkiem zarządzania i inżynierii produkcji, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności zintegrowane urządzenia, systemy, procesy. Potrafi planować i przeprowadzać proces zarządzania projektami, z wykorzystaniem symulacji komputerowych oraz interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski. Potrafi wykonać analizę ekonomiczną podejmowanych działań inżynierskich. Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć we wdrażaniu nowych technologii oraz środków produkcji i ma doświadczenie związane z ich stosowaniem, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską. Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz wykonać system lub przeprowadzić proces, typowy dla kierunku zarządzania i inżynierii produkcji, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów.	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_U05	Potrafi przygotować prace pisemne i wystąpienia ustne w języku polskim i języku obcym, właściwe dla zagadnień technicznych i ekonomicznych związane z organizacją i zarządzaniem procesami gospodarczymi. Ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Potrafi wykorzystać wiedzę o konsumpcji dóbr i usług w różnych zakresach i formach, rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności jej stosowania w identyfikowaniu potrzeb klienta. Potrafi posługiwać się specjalistycznymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań związanych z tworzeniem procesów, planować i przeprowadzać analizy danych w tym pomiary oraz identyfikować problemy mające odniesienie do zdobytej wiedzy oraz rozwiązywać je i formułować wnioski w oparciu o zastosowanie poznanych twierdzeń.	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU
ZIP_P2_K_U06	Potrafi wykorzystać umiejętność planowania i zarządzania zasobami rzeczowymi, ludzkimi i niematerialnymi oraz projektowania przedsięwzięć i zarządzania procesami i produktami w organizacjach gospodarczych. Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi, wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	P7S_UW, P7S_UO, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U07	Potrafi samodzielnie analizować i oceniać zagrożenie środowiska naturalnego i dostrzega konieczność wprowadzania czystych technologii oraz odpowiedzialności etycznej i zawodowej za stan środowiska. Potrafi zaprojektować system lub proces technologiczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	P7S_UW, P7S_UU, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U08	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w zakresie usprawnienia w łańcuchach dostaw, organizacjach przetwórstwa odpadów przy pomocy istniejących rozwiązań technicznych rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności stosowanej wiedzy. Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną z logistyki do opisu i analizowania przyczyn i przebiegu procesów dystrybucji i kategoryzacji odpadów.	P7S_UW, P7S_UW_inż

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_K01	Jest gotów do dalszego kształcenia się (studia III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe). Jest gotów do samodzielnego i krytycznego uzupełniania wiedzy i umiejętności oraz przestrzegania zasad rządzących tymi procesami zarówno w praktyce dnia codziennego, jak również w związku z wykonywaną działalnością gospodarczą oraz w zakresie konsumpcji dóbr i usług.	P7S_KK, P7S_KO
ZIP_P2_K_K02	Jest gotów do realizacji określonych przez siebie lub innych zadań w przedsiębiorstwie lub przy współpracy międzyorganizacyjnej oraz współdziałać i pracować w grupie. Jest gotów do przygotowywania wraz z zespołem projektowym zadań dotyczących budowania strategii wybranych jednostek gospodarczych, przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	P7S_KO
ZIP_P2_K_K03	Jest gotów do twórczego rozwiązywania problemów oraz wykorzystywania możliwości, jakie daje zastosowanie wiedzy i systemów informatycznych wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem. Jest gotów do uczestniczenia w przygotowaniu projektów społecznych zachowując orientację na normy i budowanie postaw zaufania w relacjach biznesowych i społecznych.	P7S_KK, P7S_KR
ZIP_P2_K_K04	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej, w tym działania na rzecz środowiska społecznego i przyrodniczego. Jest gotów do samodzielnego rozstrzygania dylematów związanych z działalnością inżynierską oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P7S_KR

Plan studiów

Semestr 1

Studentów obowiązuje zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej w wymiarze 3 miesiące - 8 tyg. po I i 4 tyg. w trakcie II sem. (16 pkt. ECTS).

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Język obcy biznesowy		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	JO
Student wybiera jeden przedmiot					
Język angielski	Lektorat: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Język niemiecki	Lektorat: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Systemy zapewnienia jakości	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Symulacja biznesu	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Analiza strategiczna technologii wytwarzania	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Zarządzanie strategiczne	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Egzamin	Obowiązkowy	B
Nowe tendencje w konsumpcji dóbr i usług	Wykład: 20 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Nowoczesne technologie w inżynierii produkcji	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Egzamin	Obowiązkowy	C
Lean Production / Zarządzanie wiedzą produkcyjną		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	E
Student wybiera jeden przedmiot					
Lean Production	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	E

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Zarządzanie wiedzą produkcyjną	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	E
Projektowanie procesów wytwarzania	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa: 0	10	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	C
Etyka w biznesie	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Suma	335	30	Egzaminy: 2		

Semestr 2

Studentów obowiązuje zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej w wymiarze 3 miesiące - 8 tyg. po I i 4 tyg. w trakcie II sem. (16 pkt. ECTS).

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Język obcy biznesowy		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	JO
Student wybiera jeden przedmiot					
Język angielski	Lektorat: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Język niemiecki	Lektorat: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Organizacja i modelowanie procesów produkcyjnych	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Zintegrowane systemy zarządzania	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Sterowanie maszynami technologicznymi	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Zarządzanie przedsiębiorstwami w biznesie	Wykład: 20 Ćwiczenia projektowe: 20	2	Egzamin	Obowiązkowy	C
Systemy Informacji Geograficznej w procesach wytwarzania/Geographic Information Systems in Business Processes		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	E
Student wybiera jeden przedmiot					
Systemy Informacji Geograficznej w procesach wytwarzania	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	E
Geographic Information Systems in Business Processes	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	E
Controlling	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa: 0	6	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	C
Kultura i elementy sztuki współczesnej	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Suma	265	21	Egzaminy: 1		

Specjalność: systemy informatyczne w inżynierii produkcji

Studentów obowiązuje zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej w wymiarze 3 miesiące - 8 tyg. po I i 4 tyg. w trakcie II sem. (16 pkt. ECTS).

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Komputerowo wspomagane wytwarzanie	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Metody pomiarowe w zarządzaniu jakością	Wykład: 20 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Innowacje w biznesie	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	175	9	Egzaminy: 2		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	440	30	Egzaminy: 3		

Specjalność: zarządzanie recyklingiem

Studentów obowiązuje zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej w wymiarze 3 miesiące - 8 tyg. po I i 4 tyg. w trakcie II sem. (16 pkt. ECTS).

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Klasyfikacja odpadów	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 20 Ćwiczenia projektowe: 20	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Recykling w przemyśle	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia projektowe: 20	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	160	9	Egzaminy: 2		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	425	30	Egzaminy: 3		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obowiązkowy	C
Suma	0	20	Egzaminy: 0		

Specjalność: systemy informatyczne w inżynierii produkcji

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Systemy informatyczne w zarządzaniu produkcją	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Systemy komputerowego wspomaganie logistyki	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Techniki komputerowe w zarządzaniu projektami	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	155	10	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	155	30	Egzaminy: 0		

Specjalność: zarządzanie recyklingiem

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Gospodarka odpadami	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Zarządzanie zmianami w organizacji przetwórstwa odpadów	Wykład: 20 Ćwiczenia audytoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	170	10	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	170	30	Egzaminy: 0		



Program studiów

zarządzanie i inżynieria produkcji

Wydział:	Wydział Zarządzania
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2026/27

Informacje podstawowe o programie studiów

Nazwa wydziału:	Wydział Zarządzania
Nazwa kierunku:	zarządzanie i inżynieria produkcji
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Profil studiów:	Profil praktyczny
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	Magister inżynier
Kod ISCED:	729
Język studiów:	polski

Wskaźniki programu

Nazwa	Specjalność: systemy informatyczne w inżynierii produkcji	Specjalność: zarządzanie recyklingiem
Łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	46	46
Liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5	5
Liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru	41	41
Liczba pkt. ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	55	58
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	580	580
Liczba punktów ECTS w programie	90	90

Efekty uczenia się

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Nauki o zarządzaniu i jakości	60%
Inżynieria mechaniczna	20%
Rolnictwo i ogrodnictwo	20%

Efekty uczenia się dla kierunku

Wiedza

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_W01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu procesy rozwoju współpracy międzyorganizacyjnej, w tym techniki pozyskiwania danych i modelowania struktur społecznych, procesy produkcyjne, jakościowe, organizacyjne występujące wewnątrz i na zewnątrz przedsiębiorstwa. Zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz wykorzystuje wiedzę z zakresu analiz opłacalności stosowanych rozwiązań technicznych i ekonomicznych i zarządzania strategicznego w celu generowania innowacyjnych rozwiązań i strategii biznesowych.	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WK_inż
ZIP_P2_K_W02	Ma pogłębioną wiedzę o trendach w konsumpcji, o człowieku jako twórcy kultury, na temat wybranych systemów norm i reguł ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, koncepcji społecznej odpowiedzialności, o organizacjach struktur i instytucji społecznych i rządzących nimi prawidłowościach. Ponadto zna i rozumie zachowania konsumentów na rynku i rządzące nimi prawidłowości. Rozumie w pogłębionym stopniu istotę budżetowania operacyjnego i potrafi interpretować informacje z systemu budżetowania, w tym informacje z zakresu rachunku kosztów. Zna i rozumie terminologię z dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości, także w wybranym języku obcym na poziomie B2+. Zna metody i narzędzia opisu, pozyskiwania danych niezbędnych do realizacji pracy dyplomowej, zna kryteria oraz zasady tworzenia struktury pracy pisemnej.	P7S_WG, P7S_WK
ZIP_P2_K_W03	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu standardy i normy techniczne oraz metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu problemów związanych z planowaniem i realizacją projektów z zakresu kierunku zarządzania inżynierii produkcji. Ma rozszerzoną wiedzę o cyklu życia i utrzymania urządzeń, obiektów i systemów technicznych niezbędnych do tworzenia procesów technologicznych.	P7S_WG, P7S_WG_inż
ZIP_P2_K_W04	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu ergonomii, biomechaniki, materialnego środowiska pracy oraz diagnostyki obiektów technicznych, metod i technik funkcjonowania systemów informatycznych, pakietów zintegrowanych dostępnych na rynku oraz specyficznych cech oprogramowania wykorzystywanego w zarządzaniu, programów wykorzystujących wiedzę z zakresu zarządzania projektami, tworzenia i wdrażania modeli matematycznych wspomagających decyzyjność.	P7S_WG, P7S_WG_inż
ZIP_P2_K_W05	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zakres pojęć i zasad z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego w ramach analizy zasobów wiedzy o produktach i procesach technologicznych. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu różnych zastosowań w badaniu materiałów i konstrukcji. Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii inżynierii produkcji. Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu sterowania maszynami technologicznymi.	P7S_WG, P7S_WK

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_W06	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu relacje zachodzące między strukturami i instytucjami społecznymi gospodarki. Wykazuje znajomość zaawansowanych metod stosowanych technologii przechowywania produktów oraz utylizacji odpadów w celu poprawy jakości życia człowieka. Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu produkcji towarów i przetwórstwa żywności, logistyki zwrotnej i recyklingu.	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż
ZIP_P2_K_W07	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu procesy logistyczne w przedsiębiorstwie, w tym zarządzanie jakością dostaw i prowadzenia działalności gospodarczej w tym zakresie. Ma pogłębioną wiedzę o obiektach transportowych w nowoczesnych systemach dystrybucji.	P7S_WG, P7S_WG_inż
ZIP_P2_K_W08	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawy konstytucyjne ochrony środowiska, potrafi wskazać i zinterpretować źródła prawa ochrony środowiska, dodatkowo zna reguły rządzące planowaniem i programowaniem ochrony środowiska zarówno na szczeblu centralnym, jaki i na szczeblu samorządowym. Ma pogłębioną wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu klasyfikacji odpadów. Ma szczegółową wiedzę pojęciową i zasadową z zakresu recyklingu materiałów. Ma rozszerzoną wiedzę na temat stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój gospodarki odpadami. Ma rozszerzoną wiedzę o roli, procesach zmian w otoczeniu gospodarki i znaczeniu środowiska przyrodniczego oraz o jego zagrożeniach płynących z zarządzania gospodarką odpadami.	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_U01	Potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg procesów i zjawisk społecznych w przedsiębiorstwie z wykorzystaniem metod analizy strategicznej, ponadto potrafi formułować własne opinie na ten temat oraz stawiać hipotezy badawcze i je weryfikować, prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska społeczne występujących w modelach współpracy międzyorganizacyjnej, modelach biznesowych oraz wzajemne relacje między interesariuszami biznesu. Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do opisu i analizowania przyczyn i przebiegu procesów i zjawisk społecznych oraz umie formułować własne opinie i dobierać krytycznie dane i metody analiz z wykorzystaniem narzędzi controllingu.	P7S_UW, P7S_UO, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U02	Potrafi wykorzystać wiedzę oraz dobrać odpowiednie metody i narzędzia, aby zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych. Potrafi samodzielnie i wszechstronnie analizować problemy związane z gospodarką odpadami.	P7S_UW, P7S_UU, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U03	Potrafi prognozować i modelować złożone procesy społeczne obejmujące prawodawstwo unijne, rozporządzenia krajowe oraz normy międzynarodowe z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku zarządzania i inżynierii produkcji. Potrafi sprawnie posługiwać się systemami normatywnymi, normami i regułami dotyczącymi społecznej odpowiedzialności. Ponadto potrafi w sposób praktyczny korzystać z prawa dostępu do informacji na temat stanu środowiska oraz formułować własne opinie i dobierać krytyczne dane i metody analiz. Potrafi integrować wiedzę z zakresu procesów modelowania, właściwych dla kierunku zarządzania i inżynierii produkcji.	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U04	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania przedsiębiorstwa i ocenić, zwłaszcza w powiązaniu z kierunkiem zarządzania i inżynierii produkcji, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności zintegrowane urządzenia, systemy, procesy. Potrafi planować i przeprowadzać proces zarządzania projektami, z wykorzystaniem symulacji komputerowych oraz interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski. Potrafi wykonać analizę ekonomiczną podejmowanych działań inżynierskich. Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć we wdrażaniu nowych technologii oraz środków produkcji i ma doświadczenie związane z ich stosowaniem, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską. Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz wykonać system lub przeprowadzić proces, typowy dla kierunku zarządzania i inżynierii produkcji, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów.	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_U05	Potrafi przygotować prace pisemne i wystąpienia ustne w języku polskim i języku obcym, właściwe dla zagadnień technicznych i ekonomicznych związane z organizacją i zarządzaniem procesami gospodarczymi. Ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Potrafi wykorzystać wiedzę o konsumpcji dóbr i usług w różnych zakresach i formach, rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności jej stosowania w identyfikowaniu potrzeb klienta. Potrafi posługiwać się specjalistycznymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań związanych z tworzeniem procesów, planować i przeprowadzać analizy danych w tym pomiary oraz identyfikować problemy mające odniesienie do zdobytej wiedzy oraz rozwiązywać je i formułować wnioski w oparciu o zastosowanie poznanych twierdzeń.	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU
ZIP_P2_K_U06	Potrafi wykorzystać umiejętność planowania i zarządzania zasobami rzeczowymi, ludzkimi i niematerialnymi oraz projektowania przedsięwzięć i zarządzania procesami i produktami w organizacjach gospodarczych. Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi, wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	P7S_UW, P7S_UO, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U07	Potrafi samodzielnie analizować i oceniać zagrożenie środowiska naturalnego i dostrzega konieczność wprowadzania czystych technologii oraz odpowiedzialności etycznej i zawodowej za stan środowiska. Potrafi zaprojektować system lub proces technologiczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	P7S_UW, P7S_UU, P7S_UW_inż
ZIP_P2_K_U08	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w zakresie usprawnienia w łańcuchach dostaw, organizacjach przetwórstwa odpadów przy pomocy istniejących rozwiązań technicznych rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności stosowanej wiedzy. Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną z logistyki do opisu i analizowania przyczyn i przebiegu procesów dystrybucji i kategoryzacji odpadów.	P7S_UW, P7S_UW_inż

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
ZIP_P2_K_K01	Jest gotów do dalszego kształcenia się (studia III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe). Jest gotów do samodzielnego i krytycznego uzupełniania wiedzy i umiejętności oraz przestrzegania zasad rządzących tymi procesami zarówno w praktyce dnia codziennego, jak również w związku z wykonywaną działalnością gospodarczą oraz w zakresie konsumpcji dóbr i usług.	P7S_KK, P7S_KO
ZIP_P2_K_K02	Jest gotów do realizacji określonych przez siebie lub innych zadań w przedsiębiorstwie lub przy współpracy międzyorganizacyjnej oraz współdziałać i pracować w grupie. Jest gotów do przygotowywania wraz z zespołem projektowym zadań dotyczących budowania strategii wybranych jednostek gospodarczych, przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	P7S_KO
ZIP_P2_K_K03	Jest gotów do twórczego rozwiązywania problemów oraz wykorzystywania możliwości, jakie daje zastosowanie wiedzy i systemów informatycznych wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem. Jest gotów do uczestniczenia w przygotowaniu projektów społecznych zachowując orientację na normy i budowanie postaw zaufania w relacjach biznesowych i społecznych.	P7S_KK, P7S_KR
ZIP_P2_K_K04	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej, w tym działania na rzecz środowiska społecznego i przyrodniczego. Jest gotów do samodzielnego rozstrzygania dylematów związanych z działalnością inżynierską oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P7S_KR

Plan studiów

Semestr 1

Studentów obowiązuje zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej w wymiarze 3 miesiące - 8 tyg. po I i 4 tyg. w trakcie II sem. (16 pkt. ECTS).

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Język obcy biznesowy		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	JO
Student wybiera jeden przedmiot					
Język angielski	Lektorat: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Język niemiecki	Lektorat: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Systemy zapewnienia jakości	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Symulacja biznesu	Ćwiczenia laboratoryjne: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Analiza strategiczna technologii wytwarzania	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Zarządzanie strategiczne	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Egzamin	Obowiązkowy	B
Nowe tendencje w konsumpcji dóbr i usług	Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Nowoczesne technologie w inżynierii produkcji	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	3	Egzamin	Obowiązkowy	C
Lean Production / Zarządzanie wiedzą produkcyjną		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	E
Student wybiera jeden przedmiot					
Lean Production	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	E

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Zarządzanie wiedzą produkcyjną	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	E
Projektowanie procesów wytwarzania	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa: 0	10	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	C
Etyka w biznesie	Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 5	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Suma	225	30	Egzaminy: 2		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Język obcy biznesowy		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	JO
Student wybiera jeden przedmiot					
Język angielski	Lektorat: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Język niemiecki	Lektorat: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Organizacja i modelowanie procesów produkcyjnych	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Zintegrowane systemy zarządzania	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Sterowanie maszynami technologicznymi	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Zarządzanie przedsiębiorstwami w biznesie	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	2	Egzamin	Obowiązkowy	C

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Systemy Informacji Geograficznej w procesach wytwarzania/Geographic Information Systems in Business Processes		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	E
Student wybiera jeden przedmiot					
Systemy Informacji Geograficznej w procesach wytwarzania	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	E
Geographic Information Systems in Business Processes	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	E
Controlling	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa: 0	6	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	C
Kultura i elementy sztuki współczesnej	Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Suma	185	21	Egzaminy: 1		

Specjalność: systemy informatyczne w inżynierii produkcji

Studentów obowiązuje zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej w wymiarze 3 miesiące - 8 tyg. po I i 4 tyg. w trakcie II sem. (16 pkt. ECTS).

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Komputerowo wspomagane wytwarzanie	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Metody pomiarowe w zarządzaniu jakością	Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Innowacje w biznesie	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	85	9	Egzaminy: 2		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	270	30	Egzaminy: 3		

Specjalność: zarządzanie recyklingiem

Studentów obowiązuje zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej w wymiarze 3 miesiące - 8 tyg. po I i 4 tyg. w trakcie II sem. (16 pkt. ECTS).

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Klasyfikacja odpadów	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Recykling w przemyśle	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	85	9	Egzaminy: 2		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	270	30	Egzaminy: 3		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obowiązkowy	C
Suma	0	20	Egzaminy: 0		

Specjalność: systemy informatyczne w inżynierii produkcji

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Systemy informatyczne w zarządzaniu produkcją	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Systemy komputerowego wspomaganie logistyki	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Techniki komputerowe w zarządzaniu projektami	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	85	10	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	85	30	Egzaminy: 0		

Specjalność: zarządzanie recyklingiem

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Gospodarka odpadami	Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Zarządzanie zmianami w organizacji przetwórstwa odpadów	Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	85	10	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	85	30	Egzaminy: 0		