

KARTA PROGRAMU STUDIÓW¹

Nazwa programu studiów (kierunku studiów) Zarządzanie i inżynieria produkcji

Nazwa wydziału Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki

poziom studiów (I stopnia / II stopnia / jednolite studia magisterskie)	I stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)	ogólnoakademicki
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	stacjonarne
program studiów obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024
data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów ²	
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się ³	
dyscyplina wiodąca (w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się) – podać udział procentowy	nauki o zarządzaniu i jakości – 54%
pozostałe dyscypliny – podać udział procentowy	inżynieria mechaniczna – 46%
czas trwania studiów (w semestrach)	7 semestrów
łączna liczba punktów ECTS (w tym praktyki)	210
łączna liczba godzin w planie studiów (w tym praktyki)	2560 (w tym 160 godzin praktyk)
wymiar (godzinowy) praktyk zawodowych, zasady i forma ich odbywania oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk (jeśli program studiów przewiduje praktyki)	160 godz. 6 ECTS Zasady i formy odbywania praktyk są zgodne z punktem 6.3.3. Księgi Jakości Kształcenia PO oraz z Regulaminem praktyk i wydziałowymi zasadami określania praktyk
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	inżynier
klasyfikacja ISCED ⁴	0488 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, administracją i prawem
związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju	Kształcenie wysoko wykwalifikowanej kadry oraz rozwój i wdrażanie nowych technologii, budowanie społeczeństwa informacyjnego z poszanowaniem zasad etyki, promowanie indywidualnego

	<p>rozwoju jednostki, współpraca z otoczeniem gospodarczo-biznesowym, kształcenie umiejętności poruszania się po rynku pracy – cele te doskonale wpisują się w kierunkowe efekty uczenia się.</p> <p>Wypełniając misję Politechniki Opolskiej oraz cele strategiczne zawarte w Strategii Rozwoju PO, a także uwzględniając zmiany na krajowym rynku pracy i zainteresowania przyszłych studentów, Wydział oferuje studia I stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji w zakresie trzech specjalności do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inżynieria procesów i systemów przemysłowych (IPSP), - inżynieria zarządzania (IZ), - lean management (LM).
wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	<p>Od kandydata na studia I stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji wymaga się ogólnej wiedzy z zakresu preferowanych przedmiotów, takich jak: język obcy nowożytny, matematyka, informatyka, fizyka, geografia, wiedza o społeczeństwie, język polski, na poziomie szkoły średniej (poziom 4 PRK).</p> <p>Ponadto kandydaci powinni wykazywać się umiejętnością podejmowania samodzielnych decyzji i poszukiwania rozwiązań, chęcią stałego doskonalenia się, a także otwartością na wiedzę interdyscyplinarną.</p> <p>Wśród pozostałych pożądanых cech kandydatów wymienić można: umiejętność pracy w zespole, myślenie przyczynowo-skutkowe, komunikatywność, kreatywność oraz zainteresowania techniczne.</p>
zasady rekrutacji (w tym: przedmioty kwalifikacyjne oraz ustalone dla nich współczynniki wagowe)	<p>Zgodnie z warunkami i trybem rekrutacji, podstawę przyjęcia na studia I stopnia stanowią wyniki egzaminu maturalnego (dojrzałości). Kryterium decydującym o przyjęciu na studia I stopnia jest wartość wskaźnika rekrutacyjnego obliczanego w oparciu o liczbę</p>

	<p>punktów uzyskanych na egzaminie maturalnym (dojrzałości) z języka obcego nowożytnego oraz dwóch przedmiotów spośród następujących: matematyka, informatyka, fizyka, geografia, wiedza o społeczeństwie, język polski.</p> <p>Przedmioty kwalifikacyjne i współczynniki wagowe: język obcy nowożytny (z wagą 0,5); geografia, matematyka, fizyka, informatyka, wiedza o społeczeństwie (każdy z wagą 2,0); język polski (z wagą 0,5).</p> <p>Więcej informacji na stronie https://rekrutacja.po.edu.pl/.</p>	
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	<p>Zakładane efekty uczenia się podlegają weryfikacji w sposób określony w kartach opisu przedmiotu. Zaliczanie zajęć dydaktycznych dokonywane jest na podstawie weryfikacji efektów uczenia się w formie: egzaminów, kolokwίων, prac kontrolnych, sprawozdań, projektów, referatów oraz innych form sprawdzania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów (Regulamin Studiów PO).</p>	
sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	195
	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	<ul style="list-style-type: none"> - nauki o zarządzaniu i jakości – 113 ECTS - inżynieria mechaniczna – 97 ECTS
	dla profilu praktycznego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	110

liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	113
w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	60
liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	94

¹ Karta programu studiów osobna dla studiów stacjonarnych i studiów niestacjonarnych (jeżeli występują)

² data i numer uchwały Senatu uzupełniane przez Dziekana po uchwaleniu programu przez Senat

³ data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów w którym uchwalane (zmieniane) były efekty uczenia się

⁴ należy wpisać jeden kod klasyfikacji ISCED

Program studiów zaopiniowany przez organ samorządu studenckiego.

Jakub Ciach

.....
podpis przedstawiciela
organu samorządu studenckiego

DZIEKAN
Wydziału Inżynierii Produkcji i Logistyki

15.05.2023

Iwona Łapińska
dr inż. Iwona Łapińska

.....
data, podpis, pieczęć dziekana

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki

Zaneta Grzywacz
dr Zaneta Grzywacz

KARTA PROGRAMU STUDIÓW¹

Nazwa programu studiów (kierunku studiów) Zarządzanie i inżynieria produkcji

Nazwa wydziału Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki

poziom studiów (I stopnia / II stopnia / jednolite studia magisterskie)	I stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)	ogólnoakademicki
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	niestacjonarne
program studiów obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024
data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów ²	
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się ³	
dyscyplina wiodąca (w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się) – podać udział procentowy	nauki o zarządzaniu i jakości – 54%
pozostałe dyscypliny – podać udział procentowy	inżynieria mechaniczna – 46%
czas trwania studiów (w semestrach)	7 semestrów
łączna liczba punktów ECTS (w tym praktyki)	210
łączna liczba godzin w planie studiów (w tym praktyki)	1700 (w tym 160 godzin praktyk)
wymiar (godzinowy) praktyk zawodowych, zasady i forma ich odbywania oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk (jeśli program studiów przewiduje praktyki)	160 godz. 6 ECTS Zasady i formy odbywania praktyk są zgodne z punktem 6.3.3. Księgi Jakości Kształcenia PO oraz z Regulaminem praktyk i wydziałowymi zasadami określania praktyk
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	inżynier
klasyfikacja ISCED ⁴	0488 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, administracją i prawem
związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju	Kształcenie wysoko wykwalifikowanej kadry oraz rozwój i wdrażanie nowych technologii, budowanie społeczeństwa informacyjnego z poszanowaniem zasad etyki, promowanie indywidualnego

	<p>rozwoju jednostki, współpraca z otoczeniem gospodarczo-biznesowym, kształcenie umiejętności poruszania się po rynku pracy – cele te doskonale wpisują się w kierunkowe efekty uczenia się.</p> <p>Wypełniając misję Politechniki Opolskiej oraz cele strategiczne zawarte w Strategii Rozwoju PO, a także uwzględniając zmiany na krajowym rynku pracy i zainteresowania przyszłych studentów, Wydział oferuje studia I stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji w zakresie trzech specjalności do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inżynieria procesów i systemów przemysłowych (IPSP), - inżynieria zarządzania (IZ), - lean management (LM).
<p>wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)</p>	<p>Od kandydata na studia I stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji wymaga się ogólnej wiedzy z zakresu preferowanych przedmiotów, takich jak: język obcy nowożytny, matematyka, informatyka, fizyka, geografia, wiedza o społeczeństwie, język polski, na poziomie szkoły średniej (poziom 4 PRK).</p> <p>Ponadto kandydaci powinni wykazywać się umiejętnością podejmowania samodzielnych decyzji i poszukiwania rozwiązań, chęcią stałego doskonalenia się, a także otwartością na wiedzę interdyscyplinarną.</p> <p>Wśród pozostałych pożądanych cech kandydatów wymienić można: umiejętność pracy w zespole, myślenie przyczynowo-skutkowe, komunikatywność, kreatywność oraz zainteresowania techniczne.</p>
<p>zasady rekrutacji (w tym: przedmioty kwalifikacyjne oraz ustalone dla nich współczynniki wagowe)</p>	<p>Zgodnie z warunkami i trybem rekrutacji, podstawę przyjęcia na studia I stopnia stanowią wyniki egzaminu maturalnego (dojrzałości). Kryterium decydującym o przyjęciu na studia I stopnia jest wartość wskaźnika rekrutacyjnego obliczanego w oparciu o liczbę</p>

		<p>punktów uzyskanych na egzaminie maturalnym (dojrzałości) z języka obcego nowożytnego oraz dwóch przedmiotów spośród następujących: matematyka, informatyka, fizyka, geografia, wiedza o społeczeństwie, język polski.</p> <p>Przedmioty kwalifikacyjne i współczynniki wagowe: język obcy nowożytny (z wagą 0,5); geografia, matematyka, fizyka, informatyka, wiedza o społeczeństwie (każdy z wagą 2,0); język polski (z wagą 0,5).</p> <p>Więcej informacji na stronie https://rekrutacja.po.edu.pl/.</p>
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się		<p>Zakładane efekty uczenia się podlegają weryfikacji w sposób określony w kartach opisu przedmiotu. Zaliczanie zajęć dydaktycznych dokonywane jest na podstawie weryfikacji efektów uczenia się w formie: egzaminów, kolokwium, prac kontrolnych, sprawozdań, projektów, referatów oraz innych form sprawdzania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów (Regulamin Studiów PO).</p>
sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	195
	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	<ul style="list-style-type: none"> - nauki o zarządzaniu i jakości – 113 ECTS - inżynieria mechaniczna – 97 ECTS
	dla profilu praktycznego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	110

liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	113
w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	-
liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	94

¹ Karta programu studiów osobna dla studiów stacjonarnych i studiów niestacjonarnych (jeżeli występują)

² data i numer uchwały Senatu uzupełniane przez Dziekana po uchwaleniu programu przez Senat

³ data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów w którym uchwalane (zmieniane) były efekty uczenia się

⁴ należy wpisać jeden kod klasyfikacji ISCED

Program studiów zaopiniowany przez organ samorządu studenckiego.

.....
Jakub Ciach

 podpis przedstawiciela
 organu samorządu studenckiego

DZIEKAN
 Wydziału Inżynierii Produkcji i Logistyki

15.05.2023

 data, podpis, pieczęć dziekana

PRODZIEKAN
 ds. dydaktyki
Grzywacz
 dr Zuzanna Grzywacz

Tabela kierunkowych efektów uczenia się

program studiów (kierunek studiów): Zarządzanie i inżynieria produkcji poziom studiów: studia pierwszego stopnia profil studiów: ogólnoakademicki	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
Wiedza	
K1_W01	Absolwent ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą elementy algebry i analizy matematycznej oraz fizyki, niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich
K1_W02	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu statystyki i metod ilościowych, w tym badań operacyjnych, przydatną do formułowania i rozwiązywania problemów ekonomicznych oraz technicznych w przedsiębiorstwie
K1_W03	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie kierunków studiów pokrewnych z kierunkiem zarządzanie i inżynieria produkcji
K1_W04	Zna i rozumie pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej oraz elementów prawa w biznesie
K1_W05	Ma usystematyzowaną i zaawansowaną wiedzę potrzebną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, a także etycznych i środowiskowych uwarunkowań działalności produkcyjnej oraz usługowej współczesnych przedsiębiorstw
K1_W06	Ma zaawansowaną wiedzę pozwalającą diagnozować i rozwiązywać problemy dotyczące podstawowych aspektów funkcjonowania organizacji w złożonym otoczeniu społeczno-gospodarczym, w tym technicznym
K1_W07	Posiada usystematyzowaną i zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, w tym zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem oraz zarządzania logistycznego i marketingowego
K1_W08	Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej, również w zakresie jej efektów finansowych oraz zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
K1_W09	Zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji w wybranych gałęziach przemysłu
K1_W10	Posiada usystematyzowaną i zaawansowaną wiedzę w zakresie organizacji systemów i procesów produkcyjnych oraz logistycznych
K1_W11	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie projektowania inżynierskiego, prowadzenia i wspomagania komputerowego prac inżynierskich
K1_W12	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą zastosowania metod, technik i narzędzi w pomiarach inżynierskich, w tym analizy niepewności pomiaru
K1_W13	Ma szczegółową i zaawansowaną wiedzę dotyczącą cyklu życia urządzeń, obiektów, systemów technicznych oraz ich wpływu na środowisko, a także działania i stosowania nowoczesnych technologii cyfrowych
K1_W14	Posiada zaawansowaną wiedzę dotyczącą możliwości wykorzystania systemów informatycznych w obszarze zarządzania i inżynierii produkcji
K1_W15	Zna metody, techniki i narzędzia wykorzystywane w gromadzeniu, analizie, przetwarzaniu, raportowaniu i wizualizacji danych w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji

K1_W16	Zna i rozumie teorię oraz terminologię z zakresu języka obcego umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Umiejętności	
K1_U01	Absolwent potrafi wyszukiwać, analizować, oceniać, selekcjonować i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych, właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
K1_U02	Potrafi opracować pracę pisemną z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji w języku polskim oraz w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
K1_U03	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego lub menedżerskiego, także w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
K1_U04	Potrafi dokonać krytycznej analizy danych, ich selekcji oraz oceny pod kątem użyteczności dla przedsiębiorstwa w celu podjęcia racjonalnych decyzji i wyboru optymalnych rozwiązań
K1_U05	Potrafi zastosować właściwe metody i techniki w celu przygotowania wizualnej i interaktywnej formy raportów, pozwalających na analizę danych w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji
K1_U06	Ma umiejętność samokształcenia się i pogłębiania wiedzy zwłaszcza w zakresie nowoczesnych metod i technik stosowanych w zarządzaniu i inżynierii produkcji
K1_U07	Ma przygotowanie niezbędne do pracy zawodowej w przemyśle, potrafi stosować się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz obowiązujących przepisów prawa
K1_U08	Wykorzystuje zdobytą wiedzę do rozstrzygania dylematów pojawiających się w pracy zawodowej
K1_U09	Potrafi dokonywać obserwacji i interpretacji zjawisk zachodzących w organizacji i jej otoczeniu oraz analizować ich powiązania z różnymi obszarami działalności gospodarczej
K1_U10	Potrafi planować, koordynować i nadzorować działania w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, szczególnie w obszarze produkcji, jakości, logistyki oraz marketingu
K1_U11	Potrafi dokonać analizy i wyboru odpowiednich koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem, w tym jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem oraz zastosować je w organizacjach produkcyjnych i usługowych
K1_U12	Potrafi organizować, motywować i nadzorować personel oraz koordynować prace zespołowe
K1_U13	Potrafi dokonać identyfikacji i szczegółowej analizy zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, właściwych dla zarządzania i inżynierii produkcji
K1_U14	Potrafi dokonać oceny podejmowanych działań inżynierskich w oparciu o różne kryteria, w tym ekonomiczne, społeczne i środowiskowe
K1_U15	Potrafi stosować wiedzę z zakresu nauk ścisłych do rozwiązywania typowych problemów związanych z działalnością inżynierską i menedżerską
K1_U16	Potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty fizyczne oraz pomiary i symulacje komputerowe związane z pracami inżynierskimi, a także interpretować wyniki badań oraz formułować wnioski
K1_U17	Potrafi ocenić przydatność, wybrać i zastosować właściwe metody oraz narzędzia służące do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji

K1_U18	Potrafi posługiwać się nowymi technologiami oraz odpowiednimi systemami informatycznymi wspomagającymi realizację zadań związanych z zarządzaniem i inżynierią produkcji
K1_U19	Potrafi analizować oraz oceniać funkcjonowanie procesów oraz systemów z wykorzystaniem metod i technik stosowanych w zarządzaniu i inżynierii produkcji, uwzględniając ich specyfikę oraz podejście systemowe i pozatechniczne
K1_U20	Potrafi zaprojektować urządzenia, obiekty, systemy lub procesy typowe dla zarządzania i inżynierii produkcji z wykorzystaniem właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów
Kompetencje społeczne	
K1_K01	Absolwent rozumie potrzebę ciągłego uczenia się oraz doskonalenia swoich kompetencji zawodowych i społecznych
K1_K02	Rozumie znaczenie wiedzy i umiejętności dla generowania szybszego postępu techniczno-organizacyjnego, w tym transformacji cyfrowej przedsiębiorstw
K1_K03	Przedstawia własne poglądy i zajmuje niezależne oraz uzasadnione stanowisko w różnych kwestiach społeczno-gospodarczych
K1_K04	Wykazuje zdolność adaptacji do zmiennych wymagań otoczenia i środowiska pracy
K1_K05	Jest zdolny do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
K1_K06	Rozumie znaczenie pracy zespołowej w rozwiązywaniu złożonych problemów techniczno-organizacyjnych oraz potrafi efektywnie współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role
K1_K07	Ma świadomość zasad etyki zawodowej oraz ważności profesjonalnego zachowania podczas wykonywania różnorodnych działań zawodowych inżynierskich i menedżerskich
K1_K08	Ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
K1_K09	Wykazuje gotowość do oceny wagi poszczególnych zadań oraz określenia priorytetów służących ich realizacji

Objaśnienia

Symbol efektu tworzą:

- litera K – wyróżnik efektów kierunkowych,
- liczba 1 – studia pierwszego stopnia,
- znak _ (podkreślnik),
- litery W, U lub K – oznaczenie kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- 01, ... - numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).

Regina Marnech

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki
Grzywa
dr Żaneta Grzywacz

PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMMES

KIERUNEK STUDIÓW - FIELD OF STUDY

- ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
- MANAGEMENT AND PRODUCTION
ENGINEERING

***Studia stacjonarne
pierwszego stopnia***

First Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	nie podano daty
	obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		stacjonarne
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		I-go stopnia
czas trwania (w sem.)		7
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		inżynier
liczba punktów ECTS		210

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF PRODUCTION ENGINEERING AND LOGISTICS
Kierunek studiów: ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI	Field of study: MANAGEMENT AND PRODUCTION ENGINEERING
STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Engineer's degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
INŻYNIERIA PROCESÓW I SYSTEMÓW PRZEMYSŁOWYCH - INDUSTRIAL PROCESSES AND SYSTEMS ENGINEERING
INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA - ENGINEERING MANAGEMENT
LEAN MANAGEMENT - LEAN MANAGEMENT

SEMESTR: 1 (1 st Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
1.1	Technologie informatyczne	15	–	30	–	–	4	P
	Information technology							
1.2	Ochrona własności intelektualnej	15	15	–	–	–	2	P
	Intellectual property protection							
1.3	Prawo w biznesie	15	–	–	–	–	1	P
	Law in business							
1.4	Ekoinżynieria	15	–	–	15	–	2	P
	Ecoengineering							
1.5	Historia techniki	15	–	–	–	–	1	P
	History of technology							
1.6	Matematyka w obliczeniach inżynierskich	30E	45	–	–	–	6	P
	Mathematics in engineering calculations							
1.7	Ekonomia	30E	30	–	–	–	5	P
	Economics							
1.8	Podstawy zarządzania	30E	30	–	–	–	6	K
	Fundamentals of management							
1.9	Komunikacja i zarządzanie konfliktem	15	15	–	–	–	3	K
	Communication and conflict management							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	135	30	15	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 2 (2nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Informatyka w inżynierii produkcji Information technology in production engineering	30	–	30	–	–	5	K

2.2	Finanse w przedsiębiorstwie	30	30	–	–	–	4	P
	Enterprise finance							
2.3	Bezpieczeństwo i higiena pracy	15	15	–	–	–	2	P
	Occupational health and safety							
2.4	Marketing	30E	30	–	–	–	5	P
	Marketing							
2.5	Fizyka dla inżynierów	15	15	–	–	–	3	P
	Physics for engineers							
2.6	Statystyka inżynierska	30E	–	30	–	–	5	P
	Engineering statistics							
2.7	Motywacja i zarządzanie czasem	15	15	–	–	–	2	K
	Motivation and time management							
2.8	Materiały inżynierskie	15	–	–	–	–	1	K
	Engineering materials							
2.9	Grafika inżynierska	15E	30	–	–	–	3	K
	Engineering graphics							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		195	135	60	–	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		390						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
3.1	Rachunek kosztów dla inżynierów	30E	30	–	–	–	5	K
	Cost accounting for engineers							
3.2	Logistyka w przedsiębiorstwie	30	15	–	–	–	4	K
	Logistics in enterprise							
3.3	Podstawy projektowania inżynierskiego	30E	15	–	15	–	5	K
	Fundamentals of engineering design							
3.4	Cyfryzacja przedsiębiorstw	15	–	–	–	–	2	K
	Enterprise digitalization							
3.5	Badania operacyjne	30E	15	15	–	–	5	K
	Operational research							
3.6	Systemy CAD	15	–	30	–	–	4	K
	CAD systems							
3.7	Laboratorium fizyki dla inżynierów	–	–	30	–	–	3	P
	Physics laboratory for engineers							
3.8	Język obcy	–	–	30	–	–	2	PW
	Foreign language							
3.9	Wychowanie fizyczne	–	30	–	–	–	0	PW
	Physical education							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	105	105	15	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						

SEMESTR: 4 (4 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
4.1	Zarządzanie produkcją i usługami	30E	30	15	–	–	6	K
	Management of production and services							
4.2	Inżynieria jakości	30E	15	15	–	–	6	K
	Quality engineering							

4.3	Procesy i techniki produkcyjne	30E	–	30	–	–	6	K
	Processes and production techniques							
4.4	Metrologia techniczna	30	–	15	–	–	5	K
	Technical metrology							
4.5	Panele eksperckie	15	–	–	–	–	1	K
	Expert panels							
4.6	Bazy danych	15	–	30	–	–	4	K
	Databases							
4.7	Język obcy	–	–	30	–	–	2	PW
	Foreign language							
4.8	Wychowanie fizyczne	–	30	–	–	–	0	PW
	Physical education							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	75	135	–	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 5 (5 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
5.1	Język obcy	–	–	30	–	–	2	PW
	Foreign language							
Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering								
5.2	Analiza i przetwarzanie Big Data	15	–	30	–	–	4	WS
	Big Data analysis and processing							
5.3	Systemy CAx w projektowaniu i wytwarzaniu	30E	–	30	–	–	5	WS
	CAx systems in design and manufacturing							
5.4	Programowanie sterowników PLC	15	–	30	–	–	4	WS
	PLC programming							
5.5	Projektowanie procesów technologicznych	30E	–	–	30	–	5	WS
	Design of technological processes							
5.6	Wizualizacja i raportowanie danych	30	–	15	–	–	3	WS
	Data visualization and reporting							
5.7	Projektowanie procesów produkcyjnych i logistycznych	30E	–	15	–	–	5	WS
	Design of production and logistic processes							
5.8	Rozwiązywanie problemów inżynierskich	15	–	–	15	–	2	WS
	Engineering problem solving							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	0	150	45	0	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management								
5.9	Zarządzanie procesowe	30E	–	15	–	–	5	WS
	Process management							
5.10	Efektywność i produktywność przedsiębiorstw	30E	30	–	–	–	5	WS
	Efficiency and productivity of enterprises							
5.11	Inżynieria danych	15	–	30	–	–	4	WS
	Data engineering							
5.12	Organizacja systemów produkcyjnych	30E	–	–	30	–	5	WS
	Organization of production systems							
5.13	Business Intelligence	30	–	30	–	–	5	WS
	Business Intelligence							

5.14	Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa	15	15	–	–	–	2	WS
	Enterprise value management							
5.15	Kapitał intelektualny w przedsiębiorstwie	15	15	–	–	–	2	WS
	Intellectual capital in enterprise							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	60	105	30	0	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						
Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management								
5.16	Wprowadzenie do Lean Management	30	–	–	–	–	2	WS
	Introduction to Lean Management							
5.17	Doskonalenie procesów i zarządzanie zmianą	30E	30	–	–	–	5	WS
	Process improvement and change management							
5.18	Zarządzanie sprawnością maszyn i urządzeń	15	30	–	–	–	4	WS
	Machine and devices performance management							
5.19	Narzędzia Lean Management	30E	30	–	–	–	5	WS
	Lean Management tools							
5.20	Strategia rozwoju kultury Lean	30	–	–	–	–	2	WS
	Strategy of Lean culture development							
5.21	Planowanie i organizacja produkcji	30E	15	–	–	–	5	WS
	Planning and organization of production							
5.22	Przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym	15	–	15	–	–	3	WS
	Real-time data processing							
5.23	Ergonomia i organizacja przestrzeni pracy	15	–	–	–	15	2	WS
	Ergonomics and workspace organization							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		195	105	45	0	15	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 6 (6 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
6.1	Język obcy	(E)	–	30	–	–	2	PW
	Foreign language							
Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering								
6.2	Organizacja systemów przemysłowych	30E	–	15	–	–	5	WS
	Organization of industrial systems							
6.3	Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	30	–	30	–	–	5	WS
	Automation and robotization of production processes							
6.4	Systemy CAM	30	–	30	–	–	5	WS
	CAM systems							
6.5	Modelowanie i symulacja procesów produkcyjnych	15	–	30	–	–	3	WS
	Modelling and simulation of production processes							
6.6	Zaawansowane systemy CAD	30	–	30	–	–	4	WS
	Advanced CAD systems							
6.7	Analiza systemowa w inżynierii produkcji	30E	–	–	15	–	5	WS
	System analysis in production engineering							
6.8	Wprowadzenie do badań naukowych	–	–	–	–	15	1	WS
	Introduction to scientific research							

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	0	165	15	15	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management								
6.9	Monitorowanie i sterowanie przepływem produkcji	30E	–	30	–	–	5	WS
	Monitoring and control of production flow							
6.10	Zarządzanie relacjami z klientem	30E	15	–	–	–	5	WS
	Customer relationship management							
6.11	Zarządzanie cyklem życia produktu	30E	–	–	15	–	5	WS
	Product lifecycle management							
6.12	Systemy ERP	15	–	30	–	–	3	WS
	ERP systems							
6.13	Smart Factory	15	–	30	–	–	3	WS
	Smart Factory							
6.14	Systemy zarządzania treścią	15	–	15	–	–	3	WS
	Content management systems							
6.15	Podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie	30	15	–	–	–	3	WS
	Decision making in enterprise							
6.16	Wprowadzenie do badań naukowych	–	–	–	–	15	1	WS
	Introduction to scientific research							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	30	135	15	15	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						
Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management								
6.17	Architektura i modelowanie procesów biznesowych	30	–	30	–	–	5	WS
	Architecture and modelling of business processes							
6.18	Symulacja i optymalizacja procesów	30	–	30	–	–	5	WS
	Simulation and optimization of processes							
6.19	Systemy sterowania i wizualizacji	15	–	–	30	–	4	WS
	Control and visualization systems							
6.20	Lean Six Sigma	30E	15	–	–	–	5	WS
	Lean Six Sigma							
6.21	Zwinne przywództwo	30	15	–	–	–	3	WS
	Agile leadership							
6.22	Statystyczne sterowanie procesem	30E	–	30	–	–	5	WS
	Statistical process control							
6.23	Wprowadzenie do badań naukowych	–	–	–	–	15	1	WS
	Introduction to scientific research							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	30	120	30	15	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 7 (7 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
7.1	Praca dyplomowa / projekt inżynierski Diploma thesis / engineering project	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					15	KW
7.2	Praktyka (4 tygodnie) Practice (4 weeks)	–	–	–	160	–	6	KW
Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering								

7.3	Inżynieria sterowania procesami produkcyjnymi	15E	–	30	–	–	2	WS
	Control engineering of production processes							
7.4	Zarządzanie utrzymaniem ruchu	30	30	–	–	–	3	WS
	Plant maintenance management							
7.5	Komercjalizacja i transfer technologii	15	15	–	–	–	1	WS
	Commercialization and technology transfer							
7.6	Systemy kontrolno-pomiarowe w przemyśle	15	–	15	–	–	1	WS
	Control and measurement systems in industry							
7.7	Seminarium dyplomowe	–	–	–	–	30	2	WS
	Diploma seminar							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		75	45	45	160	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		355						
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management								
7.8	Strategie zarządzania zmianą i niepewnością	15	15	–	–	–	1	WS
	Strategies for managing change and uncertainty							
7.9	Technologie wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości	15	–	30	–	–	2	WS
	Virtual and augmented reality technologies							
7.10	Symulacje biznesowe	–	–	15	–	–	1	WS
	Business simulations							
7.11	Prowadzenie działalności gospodarczej	30E	15	–	–	–	2	WS
	Conducting business activities							
7.12	Zarządzanie karierą zawodową	–	–	–	–	30	1	WS
	Professional career management							
7.13	Seminarium dyplomowe	–	–	–	–	30	2	WS
	Diploma seminar							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		60	30	45	160	60	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		355						
Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management								
7.14	Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwie	15	30	–	–	–	2	WS
	Energy efficiency in enterprise							
7.15	Pomiar i ocena wyników	15E	–	30	–	–	2	WS
	Measurement and evaluation of results							
7.16	Warsztaty Kaizen	–	–	–	–	30	1	WS
	Kaizen workshops							
7.17	Inżynieria usług	15	30	–	–	–	2	WS
	Service engineering							
7.18	Seminarium dyplomowe	–	–	–	–	30	2	WS
	Diploma seminar							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		45	60	30	160	60	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		355						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	2560	210
Total contact hours/ECTS in study plan		
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	2560	210
Total contact hours/ECTS in study plan		

Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	2560	210
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering			
Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
WS	Wybieralne specjalnościowe	65	855
P	Podstawowe	43	540
PW	Podstawowe wybieralne	8	180
K	Kierunkowe	73	825
KW	Kierunkowe wybieralne	21	160
Łącznie:		210	2560
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management			
Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
WS	Wybieralne specjalnościowe	65	855
P	Podstawowe	43	540
PW	Podstawowe wybieralne	8	180
K	Kierunkowe	73	825
KW	Kierunkowe wybieralne	21	160
Łącznie:		210	2560
Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management			
Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
WS	Wybieralne specjalnościowe	65	855
P	Podstawowe	43	540
PW	Podstawowe wybieralne	8	180
K	Kierunkowe	73	825
KW	Kierunkowe wybieralne	21	160
Łącznie:		210	2560

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI (studia pierwszego stopnia)

Plan i program studiów:

- uchwalony przez Senat PO w dniu nie podano daty
- zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Opole 2023 r.

Regina Kozanecka

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki
Grzywa
dr Zofia Grzywacz

PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMMES

KIERUNEK STUDIÓW - FIELD OF STUDY

- ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
- MANAGEMENT AND PRODUCTION
ENGINEERING

***Studia niestacjonarne
pierwszego stopnia***

First Cycle Programme - Part-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	nie podano daty
	obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		niestacjonarne
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		I-go stopnia
czas trwania (w sem.)		7
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		inżynier
liczba punktów ECTS		210

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF PRODUCTION ENGINEERING AND LOGISTICS
Kierunek studiów: ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI	Field of study: MANAGEMENT AND PRODUCTION ENGINEERING
STUDIA NIESTACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (Engineer's degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
INŻYNIERIA PROCESÓW I SYSTEMÓW PRZEMYSŁOWYCH - INDUSTRIAL PROCESSES AND SYSTEMS ENGINEERING
INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA - ENGINEERING MANAGEMENT
LEAN MANAGEMENT - LEAN MANAGEMENT

SEMESTR: 1 (1 st Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
1.1	Technologie informatyczne	10	–	20	–	–	4	P
	Information technology							
1.2	Ochrona własności intelektualnej	10	10	–	–	–	2	P
	Intellectual property protection							
1.3	Prawo w biznesie	10	–	–	–	–	1	P
	Law in business							
1.4	Ekoinżynieria	10	–	–	10	–	2	P
	Ecoengineering							
1.5	Historia techniki	10	–	–	–	–	1	P
	History of technology							
1.6	Matematyka w obliczeniach inżynierskich	20E	30	–	–	–	6	P
	Mathematics in engineering calculations							
1.7	Ekonomia	20E	20	–	–	–	5	P
	Economics							
1.8	Podstawy zarządzania	20E	20	–	–	–	6	K
	Fundamentals of management							
1.9	Komunikacja i zarządzanie konfliktem	10	10	–	–	–	3	K
	Communication and conflict management							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		120	90	20	10	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 2 (2nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Finanse w przedsiębiorstwie Enterprise finance	10	20	–	–	–	4	P

2.2	Bezpieczeństwo i higiena pracy	10	10	–	–	–	2	P
	Occupational health and safety							
2.3	Marketing	10E	20	–	–	–	5	P
	Marketing							
2.4	Fizyka dla inżynierów	10	10	–	–	–	3	P
	Physics for engineers							
2.5	Statystyka inżynierska	20E	–	20	–	–	5	P
	Engineering statistics							
2.6	Motywacja i zarządzanie czasem	10	10	–	–	–	2	K
	Motivation and time management							
2.7	Materiały inżynierskie	10	–	–	–	–	1	K
	Engineering materials							
2.8	Grafika inżynierska	10E	20	–	–	–	3	K
	Engineering graphics							
2.9	Informatyka w inżynierii produkcji	20	–	20	–	–	5	K
	Information technology in production engineering							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		110	90	40	–	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
3.1	Język obcy	–	–	20	–	–	2	PW
	Foreign language							
3.2	Laboratorium fizyki dla inżynierów	–	–	20	–	–	3	P
	Physics laboratory for engineers							
3.3	Rachunek kosztów dla inżynierów	20E	20	–	–	–	5	K
	Cost accounting for engineers							
3.4	Logistyka w przedsiębiorstwie	20	10	–	–	–	4	K
	Logistics in enterprise							
3.5	Podstawy projektowania inżynierskiego	20E	10	–	10	–	5	K
	Fundamentals of engineering design							
3.6	Cyfryzacja przedsiębiorstw	10	–	–	–	–	2	K
	Enterprise digitalization							
3.7	Badania operacyjne	20E	10	10	–	–	5	K
	Operational research							
3.8	Systemy CAD	10	–	20	–	–	4	K
	CAD systems							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		100	50	70	10	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		230						

SEMESTR: 4 (4 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
4.1	Język obcy	–	–	20	–	–	2	PW
	Foreign language							
4.2	Zarządzanie produkcją i usługami	20E	20	10	–	–	6	K
	Management of production and services							
4.3	Inżynieria jakości	20E	10	10	–	–	6	K
	Quality engineering							

4.4	Procesy i techniki produkcyjne	20E	–	20	–	–	6	K
	Processes and production techniques							
4.5	Metrologia techniczna	20	–	10	–	–	5	K
	Technical metrology							
4.6	Panele eksperckie	10	–	–	–	–	1	K
	Expert panels							
4.7	Bazy danych	10	–	20	–	–	4	K
	Databases							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		100	30	90	–	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		220						

SEMESTR: 5 (5 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
5.1	Język obcy Foreign language	–	–	20	–	–	2	PW
Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering								
5.2	Analiza i przetwarzanie Big Data Big Data analysis and processing	10	–	20	–	–	4	WS
5.3	Systemy CAx w projektowaniu i wytwarzaniu CAx systems in design and manufacturing	20E	–	20	–	–	5	WS
5.4	Programowanie sterowników PLC PLC programming	10	–	20	–	–	4	WS
5.5	Projektowanie procesów technologicznych Design of technological processes	20E	–	–	20	–	5	WS
5.6	Wizualizacja i raportowanie danych Data visualization and reporting	20	–	10	–	–	3	WS
5.7	Projektowanie procesów produkcyjnych i logistycznych Design of production and logistic processes	20E	–	10	–	–	5	WS
5.8	Rozwiązywanie problemów inżynierskich Engineering problem solving	10	–	–	10	–	2	WS
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		110	0	100	30	0	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management								
5.9	Zarządzanie procesowe Process management	20E	–	10	–	–	5	WS
5.10	Efektywność i produktywność przedsiębiorstw Efficiency and productivity of enterprises	20E	20	–	–	–	5	WS
5.11	Inżynieria danych Data engineering	10	–	20	–	–	4	WS
5.12	Organizacja systemów produkcyjnych Organization of production systems	20E	–	–	20	–	5	WS
5.13	Business Intelligence Business Intelligence	20	–	20	–	–	5	WS
5.14	Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa Enterprise value management	10	10	–	–	–	2	WS
5.15	Kapitał intelektualny w przedsiębiorstwie Intellectual capital in enterprise	10	10	–	–	–	2	WS

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		110	40	70	20	0	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						
Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management								
5.16	Wprowadzenie do Lean Management	20	–	–	–	–	2	WS
	Introduction to Lean Management							
5.17	Doskonalenie procesów i zarządzanie zmianą	20E	20	–	–	–	5	WS
	Process improvement and change management							
5.18	Zarządzanie sprawnością maszyn i urządzeń	10	20	–	–	–	4	WS
	Machine and devices performance management							
5.19	Narzędzia Lean Management	20E	20	–	–	–	5	WS
	Lean Management tools							
5.20	Strategia rozwoju kultury Lean	20	–	–	–	–	2	WS
	Strategy of Lean culture development							
5.21	Planowanie i organizacja produkcji	20E	10	–	–	–	5	WS
	Planning and organization of production							
5.22	Przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym	10	–	10	–	–	3	WS
	Real-time data processing							
5.23	Ergonomia i organizacja przestrzeni pracy	10	–	–	–	10	2	WS
	Ergonomics and workspace organization							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		130	70	30	0	10	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 6 (6 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
6.1	Język obcy Foreign language	(E)	–	20	–	–	2	PW
Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering								
6.2	Organizacja systemów przemysłowych Organization of industrial systems	20E	–	10	–	–	5	WS
6.3	Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych Automation and robotization of production processes	20	–	20	–	–	5	WS
6.4	Systemy CAM CAM systems	20	–	20	–	–	5	WS
6.5	Modelowanie i symulacja procesów produkcyjnych Modelling and simulation of production processes	10	–	20	–	–	3	WS
6.6	Zaawansowane systemy CAD Advanced CAD systems	20	–	20	–	–	4	WS
6.7	Analiza systemowa w inżynierii produkcji System analysis in production engineering	20E	–	–	10	–	5	WS
6.8	Wprowadzenie do badań naukowych Introduction to scientific research	–	–	–	–	10	1	WS
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		110	0	110	10	10	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management								

6.9	Monitorowanie i sterowanie przepływem produkcji	20E	–	20	–	–	5	WS
	Monitoring and control of production flow							
6.10	Zarządzanie relacjami z klientem	20E	10	–	–	–	5	WS
	Customer relationship management							
6.11	Zarządzanie cyklem życia produktu	20E	–	–	10	–	5	WS
	Product lifecycle management							
6.12	Systemy ERP	10	–	20	–	–	3	WS
	ERP systems							
6.13	Smart Factory	10	–	20	–	–	3	WS
	Smart Factory							
6.14	Systemy zarządzania treścią	10	–	10	–	–	3	WS
	Content management systems							
6.15	Podjęmowanie decyzji w przedsiębiorstwie	20	10	–	–	–	3	WS
	Decision making in enterprise							
6.16	Wprowadzenie do badań naukowych	–	–	–	–	10	1	WS
	Introduction to scientific research							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		110	20	90	10	10	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						
Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management								
6.17	Architektura i modelowanie procesów biznesowych	20	–	20	–	–	5	WS
	Architecture and modelling of business processes							
6.18	Symulacja i optymalizacja procesów	20	–	20	–	–	5	WS
	Simulation and optimization of processes							
6.19	Systemy sterowania i wizualizacji	10	–	–	20	–	4	WS
	Control and visualization systems							
6.20	Lean Six Sigma	20E	10	–	–	–	5	WS
	Lean Six Sigma							
6.21	Zwinne przywództwo	20	10	–	–	–	3	WS
	Agile leadership							
6.22	Statystyczne sterowanie procesem	20E	–	20	–	–	5	WS
	Statistical process control							
6.23	Wprowadzenie do badań naukowych	–	–	–	–	10	1	WS
	Introduction to scientific research							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		110	20	80	20	10	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 7 (7 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
7.1	Praca dyplomowa / projekt inżynierski	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					15	KW
	Diploma thesis / engineering project							
7.2	Praktyka (4 tygodnie)	–	–	–	160	–	6	KW
	Practice (4 weeks)							
Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering								
7.3	Inżynieria sterowania procesami produkcyjnymi	10E	–	20	–	–	2	WS
	Control engineering of production processes							
7.4	Zarządzanie utrzymaniem ruchu	20	20	–	–	–	3	WS
	Plant maintenance management							
7.5	Komercjalizacja i transfer technologii	10	10	–	–	–	1	WS
	Commercialization and technology transfer							

7.6	Systemy kontrolno-pomiarowe w przemyśle	10	–	10	–	–	1	WS
	Control and measurement systems in industry							
7.7	Seminarium dyplomowe	–	–	–	–	20	2	WS
	Diploma seminar							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		50	30	30	160	20	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		290						
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management								
7.8	Strategie zarządzania zmianą i niepewnością	10	10	–	–	–	1	WS
	Strategies for managing change and uncertainty							
7.9	Technologie wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości	10	–	20	–	–	2	WS
	Virtual and augmented reality technologies							
7.10	Symulacje biznesowe	–	–	10	–	–	1	WS
	Business simulations							
7.11	Prowadzenie działalności gospodarczej	20E	10	–	–	–	2	WS
	Conducting business activities							
7.12	Zarządzanie karierą zawodową	–	–	–	–	20	1	WS
	Professional career management							
7.13	Seminarium dyplomowe	–	–	–	–	20	2	WS
	Diploma seminar							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		40	20	30	160	40	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		290						
Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management								
7.14	Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwie	10	20	–	–	–	2	WS
	Energy efficiency in enterprise							
7.15	Pomiar i ocena wyników	10E	–	20	–	–	2	WS
	Measurement and evaluation of results							
7.16	Warsztaty Kaizen	–	–	–	–	20	1	WS
	Kaizen workshops							
7.17	Inżynieria usług	10	20	–	–	–	2	WS
	Service engineering							
7.18	Seminarium dyplomowe	–	–	–	–	20	2	WS
	Diploma seminar							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		30	40	20	160	40	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		290						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	1700	210
Total contact hours/ECTS in study plan		
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	1700	210
Total contact hours/ECTS in study plan		
Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	1700	210
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA

Specjalność: Inżynieria procesów i systemów przemysłowych Specialization: Industrial Processes And Systems Engineering			
Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
PW	Podstawowe wybieralne	8	80
P	Podstawowe	43	340
K	Kierunkowe	73	550
KW	Kierunkowe wybieralne	21	160
WS	Wybieralne specjalnościowe	65	570
Łącznie:		210	1700
Specjalność: Inżynieria zarządzania Specialization: Engineering Management			
Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
PW	Podstawowe wybieralne	8	80
P	Podstawowe	43	340
K	Kierunkowe	73	550
KW	Kierunkowe wybieralne	21	160
WS	Wybieralne specjalnościowe	65	570
Łącznie:		210	1700
Specjalność: Lean Management Specialization: Lean Management			
Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
PW	Podstawowe wybieralne	8	80
P	Podstawowe	43	340
K	Kierunkowe	73	550
KW	Kierunkowe wybieralne	21	160
WS	Wybieralne specjalnościowe	65	570
Łącznie:		210	1700

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI (studia pierwszego stopnia)

Plan i program studiów:

- uchwalony przez Senat PO w dniu nie podano daty
- zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Opole 2023 r.

Regina Kozłowska

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki
Zaneta Grzywacz
dr Zaneta Grzywacz

SYLWETKA ABSOLWENTA STUDIÓW II STOPNIA na kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji*

Wiedza

Interdyscyplinarne studia drugiego stopnia na kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji* (ZIP) integrują pogłębioną wiedzę z obszaru nauk społecznych z uporządkowaną i rozszerzoną wiedzą w zakresie nauk inżynieryjno-technicznych. Koncepcja programu studiów skoncentrowana jest na zdobywaniu wiedzy praktycznej, dlatego wśród form zajęć dostępne są interaktywne warsztaty, projekty zespołowe oraz symulacje, na których student rozwija zdolność myślenia strategicznego oraz kreatywnego podejścia do rozwiązywania złożonych problemów i wyzwań w biznesie. Kierunek *zarządzanie i inżynieria produkcji* umożliwia gruntowne przygotowanie do zarządzania przedsiębiorstwem na różnych poziomach, od operacyjnego do strategicznego, przy wykorzystaniu zaawansowanej wiedzy inżynierskiej, podbudowanej kompetencjami cyfrowymi oraz praktyką zawodową realizowaną na pierwszym stopniu studiów. Grupa treści kierunkowych obejmuje m.in.: zarządzanie strategiczne, prognozowanie ekonomiczne, metody numeryczne, sztuczną inteligencję i uczenie maszynowe, foresight technologiczny, a także zintegrowane systemy zarządzania. Absolwent, w zależności od wybranej specjalności, może poszerzać swoją wiedzę w zakresie: zarządzania innowacjami, zarządzania logistyką oraz zarządzania projektami.

Po odbyciu studiów na kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji* absolwent dysponuje pogłębioną wiedzą o charakterze menedżersko-inżynierskim, niezbędną do analizy i oceny społecznych, ekonomicznych, prawnych, a także etycznych i środowiskowych uwarunkowań działalności produkcyjnej oraz usługowej współczesnych przedsiębiorstw, w tym dotyczących transformacji cyfrowej. Ma poszerzoną wiedzę o trendach rozwojowych oraz najistotniejszych nowych osiągnięciach w obszarze zarządzania i inżynierii produkcji, a ponadto zna i rozumie metody, techniki oraz narzędzia badawcze stosowane do pomiaru i oceny zachodzących zjawisk społeczno-gospodarczych. Absolwent dysponuje poszerzoną wiedzą w zakresie prognozowania ekonomicznego i technologicznego, modelowania oraz symulacji numerycznych przydatną dla rozwoju nowych produktów i usług oraz kreowania przyszłości w obszarze nauki, techniki, gospodarki i społeczeństwa. Ma pogłębioną wiedzę o współczesnych metodach, technikach, narzędziach i technologiach, w tym informacyjno-komunikacyjnych wykorzystywanych w praktyce biznesowej oraz przemyśle, a także w zakresie gromadzenia i przetwarzania informacji z zastosowaniem wybranych metod sztucznej inteligencji oraz technologii cyfrowych.

Umiejętności

Absolwent kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji* wyróżnia się umiejętnością integracji wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku, przy uwzględnieniu ich specyfiki oraz podejścia systemowego i pozatechnicznego. Dzięki temu wykazuje on zdolność do właściwego przygotowania i organizacji procesu produkcyjnego z uwzględnieniem oceny wpływu decyzji produkcyjnych na funkcjonowanie całego przedsiębiorstwa i osiągane wyniki ekonomiczno-finansowe. Posiada, w pogłębionym stopniu, przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku biznesowym, a także wykazuje umiejętność inicjowania oraz aktywnego wspierania zmian wdrażanych poprzez nowe podejścia, inicjatywy, metody i technologie. Absolwent potrafi wykorzystać kompetencje menedżerskie i pogłębioną wiedzę dziedzinową do zarządzania przedsiębiorstwem, szczególnie w obszarze innowacji, projektów oraz logistyki. Umiejętnie stosuje metody analityczne,

symulacyjne i eksperymentalne do formułowania oraz rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich i menedżerskich. Potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania, w tym foresightowe, pomiary oraz symulacje komputerowe, zinterpretować uzyskane wyniki i sformułować odpowiednie wnioski. Posiada zdolność do przeprowadzenia krytycznej analizy istniejących rozwiązań techniczno-organizacyjnych, potrafi dokonać ich oceny w świetle różnych kryteriów, w tym ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, a także zaproponować racjonalne usprawnienia. Ponadto wykazuje umiejętność stosowania właściwie dobranych metod, technik i narzędzi do prawidłowego interpretowania danych pochodzących z różnych źródeł, przekształcania ich w informacje i wiedzę oraz wykorzystywania w celu realizacji złożonych zadań. Potrafi także zaprojektować złożony system lub proces charakterystyczny dla zarządzania i inżynierii produkcji, a także prototypować nowy produkt z wykorzystaniem zaawansowanych metod, technik i narzędzi, w tym technologii cyfrowych.

Absolwent kierunku umie opracować naukową pracę pisemną oraz przygotować i przedstawić prezentację wyników badań z wykorzystaniem właściwej dla kierunku studiów terminologii w oparciu o aktualną literaturę przedmiotu. Ma pogłębioną zdolność porozumiewania się z wykorzystaniem nowoczesnych kanałów komunikacji ogólnodostępnych w XXI wieku i charakterystycznych dla społeczeństwa informacyjnego oraz gospodarki opartej na wiedzy. Posiada umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Kompetencje

Kompetencje absolwentów studiów drugiego stopnia na kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji* stanowią doskonałe uzupełnienie kwalifikacji technicznych i cyfrowych inżyniera przyszłości, wzmacniając tym samym jego wartość oraz przewagę na rynku pracy. Istotę tego trendu stanowi potrzeba rozwoju kompetencji miękkich, takich jak: kompleksowe rozwiązywanie problemów, krytyczne myślenie, kreatywność, zwinność, praca w zespole, koordynacja działań, umiejętność negocjacji oraz podejmowania decyzji, a także zdolność do przetwarzania i analizy dużych ilości danych pochodzących z wielu źródeł, wdrażanie nowych sposobów pracy oraz efektywne zarządzanie projektami. Absolwent jest przygotowany do pełnienia roli lidera i menedżera, szczególnie w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych. Potrafi umiejętnie zarządzać zespołem (w tym międzynarodowym i wirtualnym) oraz inspirować innych do rozwoju. Wykazuje zdolność adaptacji do turbulentnych wymagań otoczenia i środowiska pracy oraz inicjuje i sprawnie przeprowadza proces zmiany w przedsiębiorstwie. Kompetencje inżynierskie pozwalają mu na kompleksowe zrozumienie potrzeb współczesnych przedsiębiorstw przemysłowych i świadome wyznaczanie sposobu realizacji zamierzonego celu.

PERSPEKTYWY ZAWODOWE I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Zarządzanie i inżynieria produkcji to jeden z najbardziej perspektywicznych kierunków studiów XXI wieku, zgodnie z którego ideą absolwent we współczesnych przedsiębiorstwach pełni potrójną rolę „twórcy techniki, organizatora produkcji i menedżera umiającego prowadzić procesy biznesowe”. W związku z tym absolwenci studiów drugiego stopnia na kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji* należą obecnie do grupy najbardziej poszukiwanych menedżerów w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych. Podejmują pracę w różnych jednostkach organizacyjnych zajmując się m.in.: kreowaniem nowych produktów i innowacyjnych technologii, doskonaleniem procesów oraz systemów produkcyjno-logistycznych, a także biznesowych, jakością wyrobów i usług, planowaniem oraz wdrażaniem złożonych projektów przemysłowych i infrastrukturalnych, czy też zarządzaniem logistyką przedsiębiorstwa. Posiadają kompetencje do podjęcia pracy w jednostkach projektowych i doradczych, przedsiębiorstwach branży TSL, ośrodkach badawczo-rozwojowych oraz instytucjach administracyjnych i samorządowych, szczególnie w zakresie wsparcia przedsiębiorczości i procesów innowacyjnych. Mogą również otworzyć własną działalność gospodarczą świadcząc m.in. usługi konsultingowe dla przemysłu lub pozostać na uczelni i rozpocząć studia w szkole doktorskiej.

Ryszard Prosz

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki
Grzywań
dr Zaneła Grzywań

CHARACTERISTICS OF A GRADUATE OF THE 2nd DEGREE STUDIES
in the field of *management and production engineering*

Knowledge

Interdisciplinary second-cycle studies in the field of *management and production engineering* (ZIP) integrate in-depth knowledge in the field of social sciences with structured and extended knowledge in the field of engineering and technical sciences. The concept of the study program is focused on gaining practical knowledge, which is why among the forms of classes there are interactive workshops, team projects and simulations, where the student develops the ability to think strategically and creatively approach solving complex problems and challenges in business. The field of *management and production engineering* enables thorough preparation for enterprise management at various levels, from operational to strategic, using advanced engineering knowledge, supported by digital competences and professional practice carried out at the first degree of studies. The group of major content includes, among others: strategic management, economic forecasting, numerical methods, artificial intelligence and machine learning, technological foresight as well as integrated management systems. Graduates, depending on the chosen specialty, can broaden their knowledge in the field of: innovation management, logistics management and project management.

After completing studies in the field of *management and production engineering*, the graduate has in-depth knowledge of a managerial and engineering nature, necessary for the analysis and assessment of social, economic, legal as well as ethical and environmental conditions for the production and service activities of modern enterprises, including those related to digital transformation. He or she has extensive knowledge of development trends and the most important new achievements in the field of management and production engineering, and also knows and understands the methods, techniques and research tools used to measure and evaluate socio-economic phenomena. The graduate has extensive knowledge in the field of economic and technological forecasting, modeling and numerical simulations useful for the development of new products and services and creating the future in the field of science, technology, economy and society. He or she has in-depth knowledge of modern methods, techniques, tools and technologies, including ICT used in business practice and industry as well as in the collection and processing of information using selected methods of artificial intelligence and digital technologies.

Skills

The graduate of the field of *management and production engineering* is distinguished by the ability to integrate knowledge in the field of scientific disciplines relevant to the study program, taking into account their specificity as well as system and non-technical approach. Thanks to this, he or she demonstrates the ability to properly prepare and organize the production process, taking into account the assessment of the impact of production decisions on the functioning of the entire enterprise and the achieved economic and financial results. He or she has in-depth preparation necessary to work in a business environment, and also demonstrates the ability to initiate and actively support changes implemented through new approaches, initiatives, methods and technologies. The graduate is able to use managerial competences and in-depth knowledge in the field to manage the company, especially in the area of innovation, projects and logistics. He or she skillfully uses analytical, simulation and experimental methods to formulate and solve complex engineering and managerial tasks. He or she is able to independently plan and conduct research, including foresight, measurements and

computer simulations, interpret the results obtained and formulate appropriate conclusions. The graduate has the ability to carry out a critical analysis of existing technical and organizational solutions, is able to evaluate them in the light of various criteria, including economic, social and environmental ones as well as to propose rational improvements. In addition, he or she demonstrates the ability to use properly selected methods, techniques and tools to correctly interpret data from various sources, transform them into information and knowledge and use them to perform complex tasks. He or she can also design a complex system or process specific to management and production engineering as well as prototype a new product using advanced methods, techniques and tools, including digital technologies.

The graduate of the field of study is able to develop a scientific written work as well as prepare and present a presentation of research results using the terminology appropriate for the field of study, based on current literature on the subject. He or she has a deepened ability to communicate with the use of modern communication channels generally available in the 21st century and characteristic of the information society and knowledge-based economy. He or she has the ability to use a foreign language at the B2+ level of the Common European Framework of Reference for Languages.

Competence

The competences of graduates of the second-cycle studies in the field of management and production engineering are a perfect complement to the technical and digital qualifications of the engineer of the future, thus strengthening his value and advantage on the labor market. The essence of this trend is the need to develop soft skills, such as: comprehensive problem solving, critical thinking, creativity, agility, teamwork, coordination of activities, negotiation and decision-making skills as well as the ability to process and analyze large amounts of data from many sources, implementing new ways of working and effective project management. The graduate is prepared to perform the role of a leader and manager, especially in production and service enterprises. He or she is able to skillfully manage a team (including international and virtual ones) and inspire others to develop. He or she demonstrates the ability to adapt to the turbulent requirements of the external and work environment as well as initiates and efficiently carries out the process of change in the company. Engineering competences allow him or her to comprehensively understand the needs of modern industrial enterprises and consciously determine the way to achieve the intended goal.

PROFESSIONAL AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Management and production engineering is one of the most promising fields of study of the 21st century, according to which the graduate in modern enterprises plays the triple role of 'a creator of technology, an organizer of production and a manager who is able to run business processes'. Therefore, graduates of second-cycle studies in the field of *management and production engineering* are currently among the most sought-after managers in production and service enterprises. They take up work in various organizational units dealing with, among others: creating new products and innovative technologies, improving processes and production and logistics systems as well as business, quality of products and services, planning and implementing complex industrial and infrastructure projects, or enterprise logistics management. They have the competence to take up work in design and consulting units, TSL companies, research and development centers as well as administrative and local government institutions, especially in the field of supporting entrepreneurship and innovation processes. They can also open their own business by providing e.g. consulting services for industry or stay at the university and start studying at a doctoral school.



PRODZIEKAN
ds. dydaktyki

dr Zana Grzywacz