



Wydział Mechaniczny Technologiczny  
Politechnika Warszawska

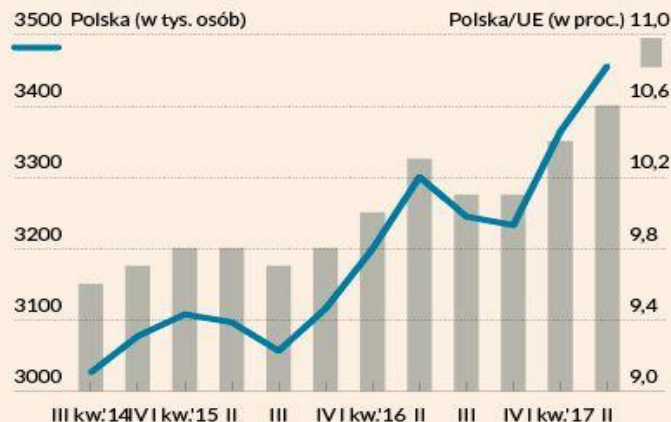
# Zarządzanie i Inżynieria produkcji Specjalność: Zarządzanie Produkcją (IP)

29.05.2025, Warszawa

# Perspektywy zatrudnienia – trendy w produkcji

## Polscy przemysłowcy coraz liczniejsi...

► Zatrudnienie w przetwórstwie przemysłowym w Polsce (ogółem i w relacji do UE)



## ...wzrost zatrudnienia dobrze wróży produkcji...

► Zatrudnienie (w tys. osób) i indeks produkcji\*, dane dla Polski w sekcji: przetwórstwo przemysłowe



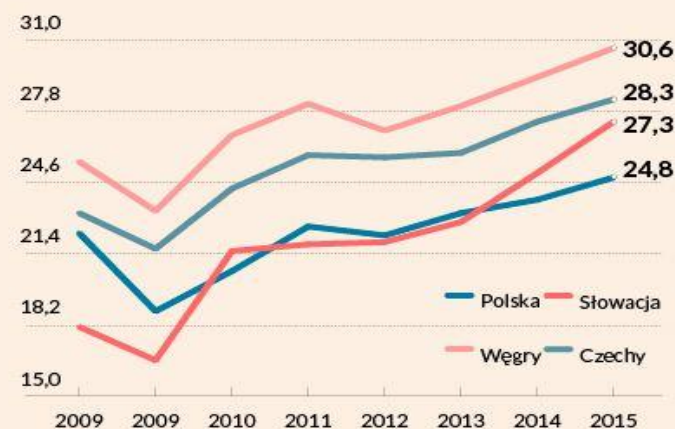
## ...ale efektywność pracy w polskich fabrykach nie powala...

► Wartość dodana brutto (w tys. EUR) na pracownika w przemyśle przetwórczym w 2015 r.



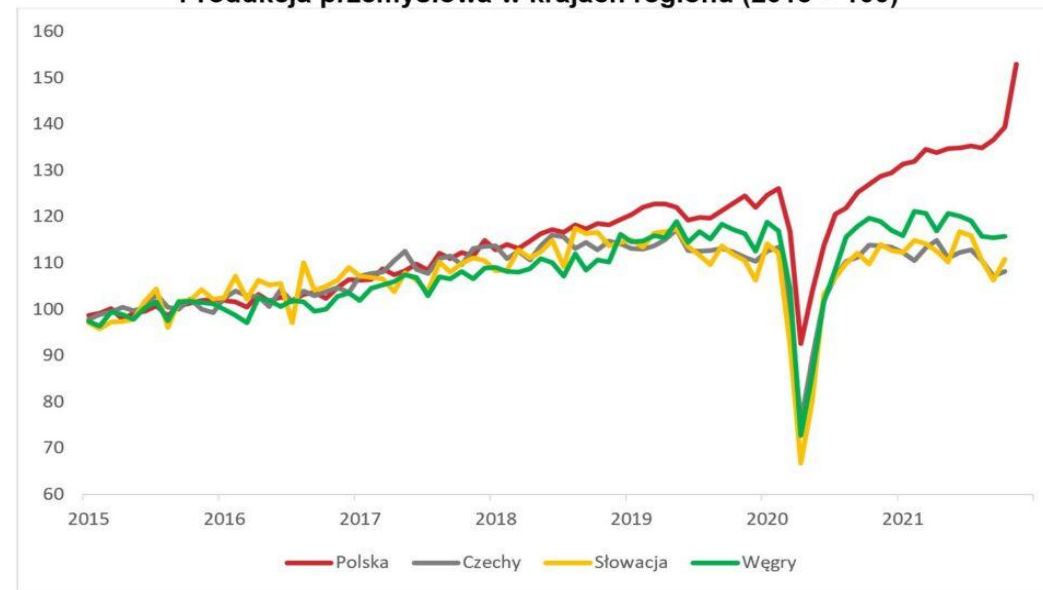
## ...a sąsiedzi nam uciekają

► Wartość dodana brutto (w tys. EUR) na pracownika w przemyśle przetwórczym



\*volume index of production, rok 2010=100, dane odsezonowane, wartości kwartalne uzyskane jako średnia arytmetyczna z danych miesięcznych. Źródło: Eurostat

## Produkcja przemysłowa w krajach regionu (2015 = 100)



Źródło: Macrobond, dane wyrównane sezonowo..



# Nowe umiejętności i kompetencje w zarządzaniu produkcją

- Modelowanie systemów produkcyjnych
- Projektowanie systemów produkcyjnych

Zarządzanie produkcją

- TQM
- Projektowanie spójnych systemów zarządzania jakością

Zarządzanie jakością

Logistyka

- Logistyka produkcyjna
- Zarządzanie łańcuchem dostaw

Informatyczne systemy wspierające zarządzanie produkcją

- Zarządzanie projektami wdrożenia ERP, CRM, etc.
- ERP, CRM, etc.



# Przedmioty w ramach specjalizacji IP – I stopień

Sem.	Przedmiot	W	C	L	P
5	Podstawy projektowania systemów produkcyjnych	30			30
	Zarządzanie technologiami	30			
6	Analiza efektywności inwestycji	15	15		
	Laboratorium systemów produkcyjnych			30	
	Zarządzanie łańcuchem dostaw	30	30		
7	Systemy ERP	15	15	30	
	Szczupłe wytwarzanie	15		30	
	Techniczne przygotowanie produkcji	15	15		

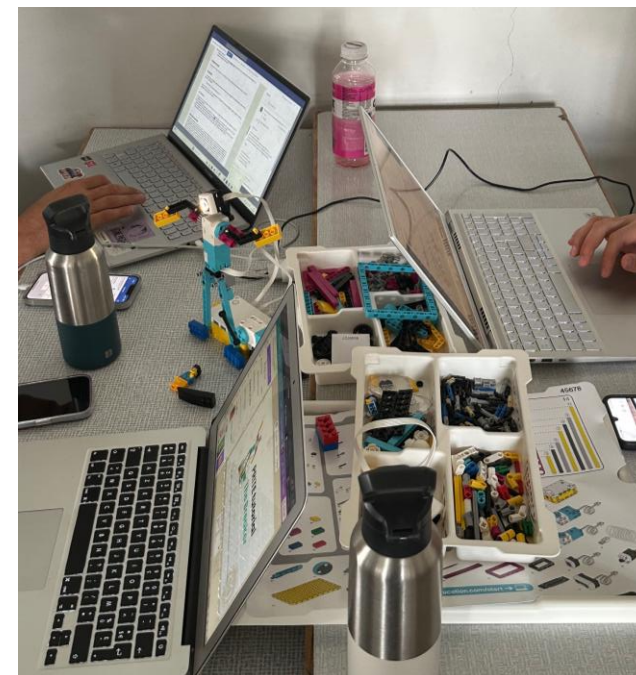
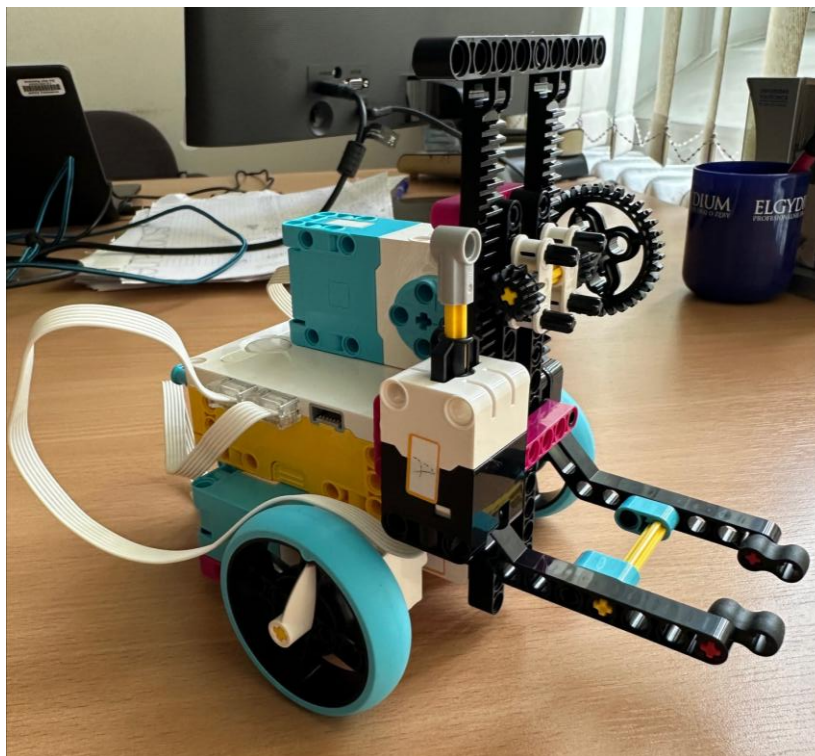
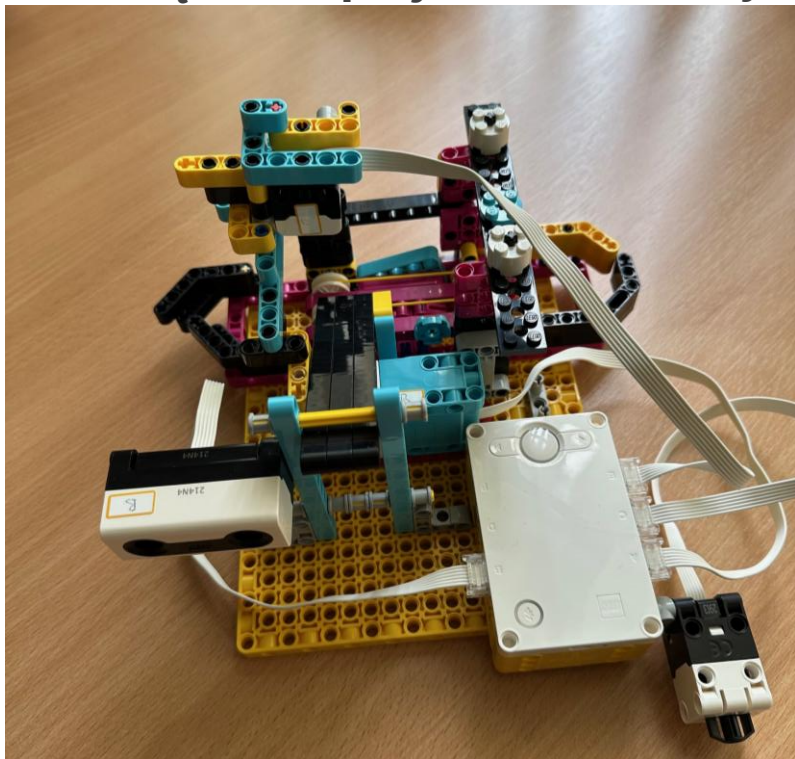






**Interdyscyplinarne laboratorium uruchamiane wspólnie z Wydziałem Zarządzania**  
**Wykorzystanie LEGO Education SPIKE Prime do:**

- Modelowania i symulacji procesów produkcyjnych
- Zarządzania projektowaniem wyrobów, w tym w oparciu o inżynierię systemów




**Integracja narzędzi do symulacji z prototypami zbudowanymi z klocków LEGO**

**Możliwość uczestnictwa w międzynarodowych konkursach studenckich**







Game: First Round - Team 1

# First Round - Team 1


9 févr. 2020


Users 0/4
Week 0

## Introduction

In the Beergame, you play as one of the supply partners of a beer distribution network. Your goal is to make sure Supply meets Demand so that your products are always available for sale.

📖 Read the player's instructions manual.



## Play

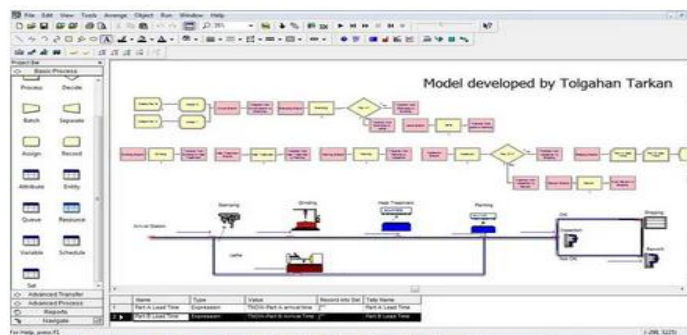
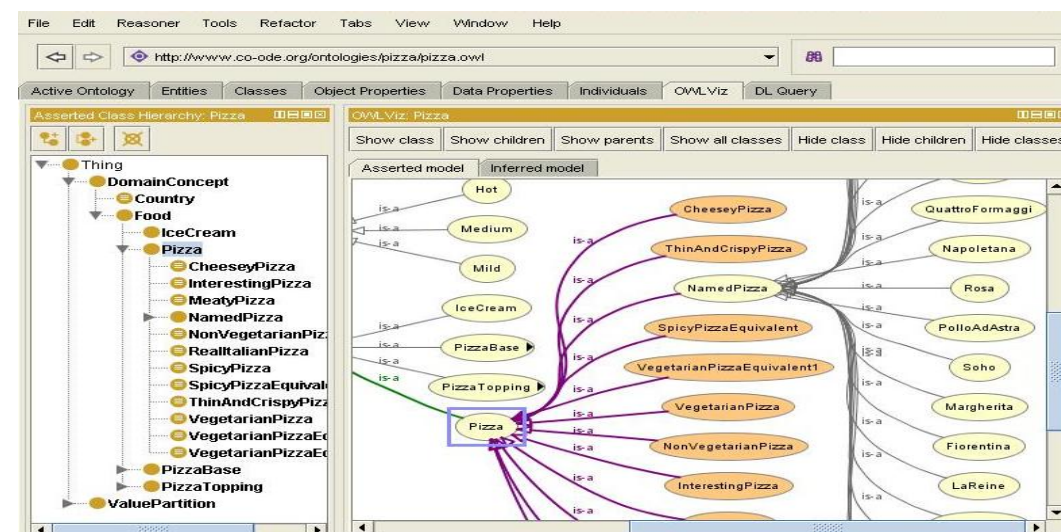
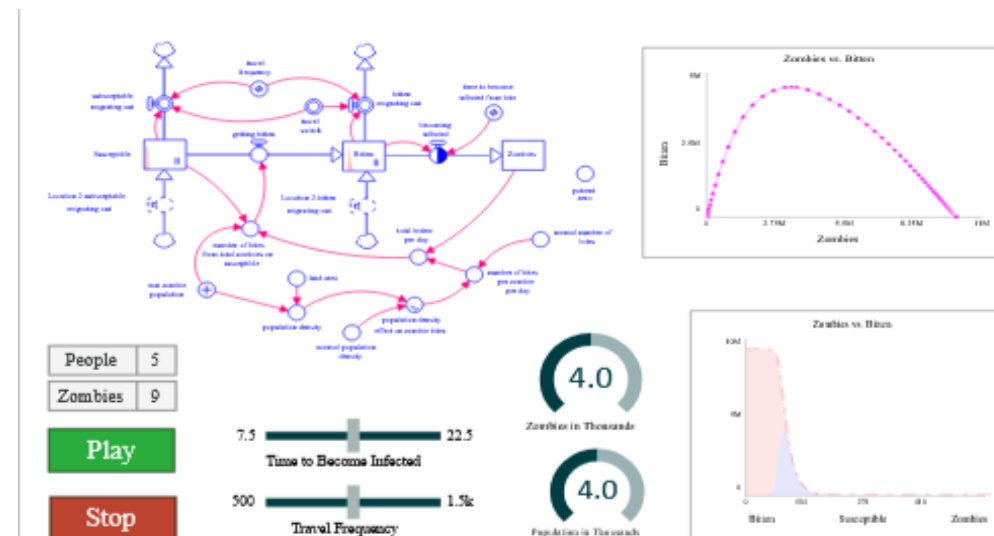
Here, tell you can play alone, the computer automatically places orders when some participants are missing.

Retailer

Wholesaler

Distributor

Manufacturer

[illegible]



# Rozwój specjalności Zarządzania Produkcją

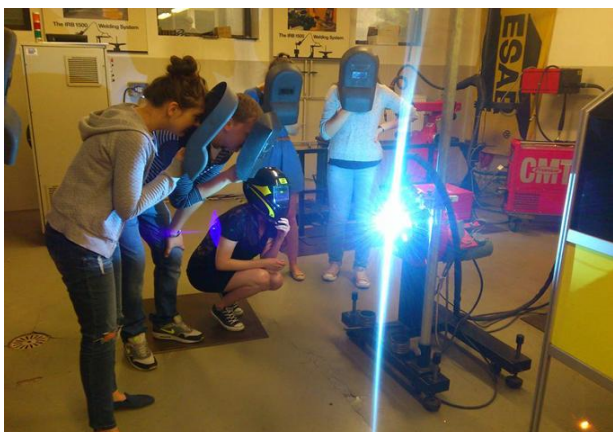
- **Sztuczna inteligencja (Artificial Intelligence – AI)**
- **Cyfrowy bliźniak (Digital Twin – DT)**

## Obecnie:

- Fizyczne laboratoria
- Bardzo kosztowne wyposażenie
- Zajęcia stacjonarne
- Prowadzący wykonuje, studenci patrzą

## W przyszłości:

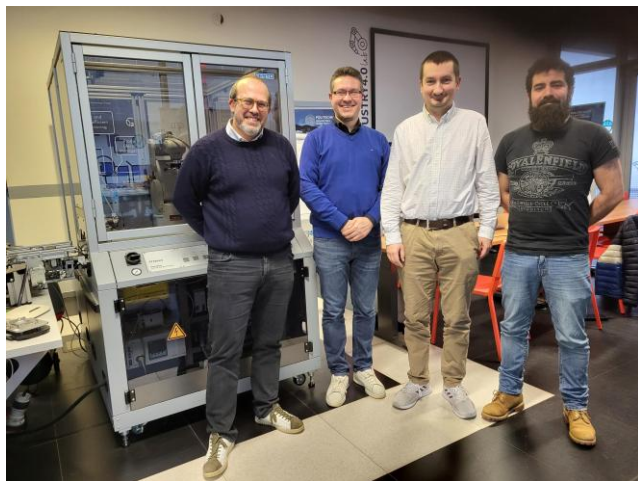
- Wirtualne laboratoria
- Niskokosztowe wyposażenie
- Zajęcia zdalne
- Dostęp do laboratoriów z dowolnego miejsca
- Studenci wykonują zadania, prowadzący nadzoruje







## Politechnika Mediolańska



## Politechnika Madrycka



## Uniwersytet Nauk Stosowanych i Sztuki Południowej Szwajcarii







## Blachy Pruszyński Sp. z o.o.





# Obszary badań i zainteresowań







## Możliwość realizacji prac dyplomowych ze wsparciem promotorów pomocniczych z uniwersytetów:

- Uniwersytet Nauk Stosowanych i Sztuki Południowej Szwajcarii (**SUPSI**: <https://www.supsi.ch/en/home>)
- Uniwersytet Metropolitalny w Toronto (**TMU**: <https://www.torontomu.ca/>)

University of Applied Sciences and Arts  
of Southern Switzerland

**SUPSI**



## Przykładowe prace:

- Projekt **usprawnień procesów produkcyjnych** w przedsiębiorstwie poligraficznym KB Folie Polska Sp. z o.o
- Projekt **wdrożenia nowego systemu planistycznego** w wiodącym przedsiębiorstwie branży FMCG
- Studium wykonalności wprowadzenia **kart KANBAN** na wybranych liniach produkcyjnych w Altii Radom Sp. z o.o.
- Zastosowanie metody rozwinięcia funkcji jakości (**QFD**) dla wybranego wyrobu w przedsiębiorstwie FOP AVIA S.A.
- Projekt **usprawnienia procesu składowania części zapasowych** w firmie Danfoss
- Projekt **usprawnienia przepływu materiałów w obszarze produkcji** w przedsiębiorstwie Wilga Fruit Sp. z o.o.
- Projekt i implementacja systemu monitorowania, wizualizacji i digitalizacji obiegu dokumentacji produkcyjnej w przedsiębiorstwie



## Kluczowe kompetencje inżynierów Przemysłu 4.0



Kluczowe są umiejętności techniczne oraz personalne. Dodatkowo czterech na pięciu ankietowanych wskazało na duże znaczenie umiejętności społecznych, zaś dwie trzecie – umiejętności z obszaru programowania i Data Analytics.

OPINIE NA TEMAT KOMPETENCJI ISTOTNYCH W KONTEKŚCIE SPROSTANIA  
WYZWANIOM NOWOCZESNEGO, INNOWACYJNEGO PRZEMYSŁU:



**93,0%**

**TECHNICZNE:**  
PROCES PRODUKCJI,  
KONFIGURACJA  
SYSTEMÓW  
ZARZĄDZANIA AWARIĄ



**89,0%**

**PERSONALNE:**  
ROZWIĄZYWANIE  
PROBLEMÓW,  
KREATYWNOSĆ,  
INNOWACYJNOŚĆ,  
UCZENIE SIĘ



**81,0%**

**SPOŁECZNE:**  
KOMUNIKACJA  
I WSPÓŁPRACA,  
PRZYWÓDZTWO,  
KONTAKTY BIZNESOWE



**66,0%**

**ANALITYCZNE:**  
DANE, PROGRAMOWANIE,  
ALGORYTMY, NARZĘDZIA  
CYFROWE

- 1 Planowanie produkcji
- 2 Organizacja i zarządzanie procesami produkcyjnymi
- 3 Zarządzanie jakością oraz systemami zapewnienia jakości
- 4 Zarządzanie logistyką wewnętrzną i zewnętrzną
- 5 Wdrażanie programów usprawnień procesów produkcyjnych (np. Lean)





# Potencjalne oferty pracy – produkcja

Stanowisko, firma, słowo kluczowe  
produkcja

Kategoria

Lokalizacja

Odległość  
+30 km

Szukaj 4537

Historia wyszukiwania

Poziom stanowiska

☐ praktykant / stażysta (88)

☐ asystent (30)

☐ młodszy specjalista (Junior) (227)

☐ specjalista (Mid / Regular) (1142)

☐ starszy specjalista (Senior) (202)

☐ ekspert (20)

☐ kierownik / koordynator (516)

☐ menedżer (123)

☐ dyrektor (35)

☐ prezes (1)

☐ pracownik fizyczny (2567)

Rodzaj umowy

Umowa o pracę (1431)

Pokaż oferty 4537

Praca: produkcja - 4537 ofert pracy

Zapisz wyszukiwanie

Sortuj: Dla Ciebie

1 z 88

Oferty wyróżnione

Klient Pracuj.pl

Konstruktor Form Wtryskowych

Klient Pracuj.pl

Tomaszów Mazowiecki

Specjalista (Mid / Regular) • Pełny etat • Umowa zlecenie, Kontrakt B2B • Praca stacjonarna

Aplikuj szybko

Opublikowana: 28 maja 2025

NG Consult Sprawdź profil firmy

Strategic Technical Buyer

NG Consult

Hjørring, Dania

Specjalista (Mid / Regular) • Pełny etat • Kontrakt B2B • Praca od zaraz • Praca stacjonarna

Superoferta

Źródło: [Praca produkcja – Pracuj.pl](#) (data dostępu: 28.05.2025).



# Potencjalne oferty pracy – inżynier produkcji

Stanowisko, firma, słowo kluczowe  
inżynier produkcji

Kategoria

Lokalizacja

Odległość  
+30 km

Szukaj 405

Historia wyszukiwania

Poziom stanowiska

☐ praktykant / stażysta (0)

☐ asystent (3)

☐ młodszy specjalista (Junior) (47)

☐ specjalista (Mid / Regular) (334)

☐ starszy specjalista (Senior) (93)

☐ ekspert (18)

☐ kierownik / koordynator (3)

☐ menedżer (0)

☐ dyrektor (0)

☐ prezes (0)

☐ pracownik fizyczny (23)

Rodzaj umowy

Pokaż oferty 405

Praca: inżynier produkcji - 405 ofert pracy

Zapisz wyszukiwanie

Sortuj: Dla Ciebie

1 z 8

Oferty wyróżnione

**Inżynier utrzymania ruchu**

Lena Lighting S.A. Sprawdź profil firmy

Środa Wielkopolska

Specjalista (Mid / Regular), Starszy specjalista (Senior) • Pełny etat • Umowa o pracę • Praca od zaraz • Praca stacjonarna

Aplikuj szybko

Opublikowana: 28 maja 2025

**Inżynier Utrzymania Ruchu**

GRUPA ERGIS

Oława

Specjalista (Mid / Regular) • Pełny etat • Umowa o pracę • Praca stacjonarna

Źródło: [Praca inżynier produkcji – Pracuj.pl](https://pracuj.pl/praca-inzynier-produkcji) (data dostępu: 28.05.2025).





# Potencjalne oferty pracy – manager produkcji

Stanowisko, firma, słowo kluczowe  
manager produkcji

Kategoria

Lokalizacja

Odległość  
+30 km

Szukaj 623

Historia wyszukiwania

Poziom stanowiska

☐ praktykant / stażysta (0)  
☐ asystent (5)  
☐ młodszy specjalista (Junior) (7)  
☐ specjalista (Mid / Regular) (60)  
☐ starszy specjalista (Senior) (41)  
☐ ekspert (9)  
☐ kierownik / koordynator (436)  
☐ menedżer (136)  
☐ dyrektor (33)  
☐ prezes (0)  
☐ pracownik fizyczny (17)

Rodzaj umowy

Pokaż oferty 623

Praca: manager produkcji - 623 oferty pracy

Zapisz wyszukiwanie

Sortuj: Dla Ciebie

1 z 12

## Oferty wyróżnione

**Kierownik Łańcucha Dostaw**  
Silgan White Cap Polska Sp. z o.o. Sprawdź profil firmy  
Niepołomice  
Kierownik / Koordynator, Menedżer • Pełny etat • Umowa o pracę • Praca od zaraz • Praca stacjonarna  
 Aplikuj szybko Opublikowana: 27 maja 2025

Superoferata

**Kierownik Działu Technicznego**  
Kaizen Rent Spółka Akcyjna  
Lubin  
Kierownik / Koordynator • Pełny etat • Umowa o pracę • Praca stacjonarna

Superoferata

Źródło: [Praca manager produkcji – Pracuj.pl](#) (data dostępu: 28.05.2025).



## Przykładowe oferty pracy

Typ firmy	Stanowisko	Szacunkowe wynagrodzenie
Średnie przedsiębiorstwo międzynarodowe	Planista produkcji 5 lat doświadczenia	10 500 PLN brutto (poza Warszawą)
Duże przedsiębiorstwo produkcyjne	Dyrektor produkcji 10-15 lat doświadczenia	18 000 – 25 000 PLN brutto (woj. mazowieckie)
Firma konsultingowa	Konsultant w zakresie lean management 5 lat doświadczenia	8 000 – 10 000 PLN brutto (Warszawa)
Firma konsultingowa	Konsultant, wdrożeniowiec systemu ERP w zakresie produkcji 5-7 lat doświadczenia	18 000 PLN brutto (PL) 5 500 – 6 500 EUR (UE) 7 000 – 9 000 EUR (UE, branża farmaceutyczna)
Średnie przedsiębiorstwo międzynarodowe	Specjalista ds. zarządzania jakością 2 lata doświadczenia	8 500 PLN brutto (Warszawa)

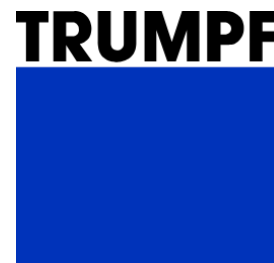
Źródło: <https://wynagrodzenia.pl/> (data dostępu: 28.05.2025).









## Zakłady pracy wybranych Absolwentów

- Blachy Pruszyński
- Boston Scientific
- CEDC
- Cleanic
- Coca Cola HBC
- Danfoss
- Deloitte
- Fabryka Obrabiarek Precyzyjnych AVIA
- GE Oil & Gas
- L'Oreal Polska
- Oriflame
- Pandora
- Reckitt Benckiser
- Trumpf Huettinger
- Velux





## Kariery zawodowe Absolwentów

Wydział Inżynierii Produkcji Zarządzanie i Organizacja Produkcji		2000 – 2005
	Konsultant ERP – moduły produkcyjne, logistyczne, finansowe	2005 – 2008
	Konsultant ERP i APS (Advanced Planning Systems)	2008 – 2010
	Analitik Biznesowy Regionalny Kierownik Projektów – Europa Wschodnia i Centralna	2010 – 2013
	Koordynacja globalnych projektów sprzedażowych i handlowych	2013 –

Wydział Inżynierii Produkcji Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		2010 – 2016
	Konsultant – mapowanie procesów produkcyjnych	2011 – 2013
	Planista dostaw	2013 – 2015
	Analitik planowania popytu	2015 – 2016
	Lider ds. wdrażania europejskiego planowania korporacyjnego	2016 –



## Kariery zawodowe Absolwentów

Wydział Inżynierii Produkcji

2000 – 2005

Zarządzanie i Organizacja Produkcji



Global Quality Manager  
EMP;  
Head of Global Quality

2018 - 2023  
2023 -



Senior Project Manager  
GBS

2025 -



Intelligent Process &  
Performance Manager  
GBS

2023 - 2025



Senior Project Manager  
Quality – Six Sigma  
Master Black Belt

2016 - 2021





- II stopień na WMT PW: [Global Production and Engineering Management \(GPEM\)](#), [Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Zglobalizowanej](#)
- Studia MBA na PW: [MBA Kaizen Industry 4.0](#)
- III stopień: [Szkoła Doktorska PW](#) (Inżynieria Mechaniczna, Nauki o Zarządzaniu i Jakości)

Statystyki rekrutacyjne:

90

próg punktowy

120

limit studentów do przyjęcia



## Nasza kadra

Prof. dr hab.  
inż. Krzysztof  
Santarek



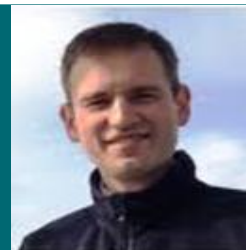
- Organizacja i zarządzanie produkcją
- Projektowanie systemów produkcyjnych
- Modelowanie matematyczne systemów produkcyjnych

Dr inż.  
Bartłomiej  
Gładysz



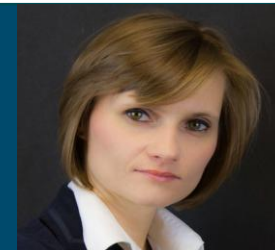
- Szczupłe wytwarzanie
- Modelowanie systemów produkcyjnych
- Przemysł 4.0 / 5.0
- Zrównoważona produkcja

Dr inż.  
Aleksander  
Buczacki



- Szczupłe zarządzanie
- Opracowywanie i wdrażanie nowych produktów
- Inżynieria systemów
- Modelowanie systemów produkcyjnych

Dr hab. inż.  
Aldona  
Kluczek



- ZSZ(ISO 9001, ISO 14001, HACCP/GMP, ISO/IEC 27001)
- Zrównoważona produkcja
- Przemysł 4.0
- Poprawa procesów produkcyjnych

Prof. dr hab.  
inż. Ilona  
Jacyna-Gołda



- Projektowanie obiektów logistycznych
- Zrównoważony rozwój
- Przemysł 4.0
- Transport, logistyka, łańcuchy dostaw

Dr inż.  
Krzysztof  
Ejsmont



- Szczupłe wytwarzanie
- Analiza i projektowanie systemów produkcyjnych
- Przemysł 4.0 / 5.0
- Zrównoważona produkcja
- AI w produkcji i energetyce

Dr inż. Teresa  
Siedlecka-  
Wójcikowska



- Zarządzanie produkcją
- Logistyka
- Zarządzanie Six Sigma
- Zarządzanie projektem
- Teoria łańcuchów

Dr inż. Aneta  
Kossobudzka-  
Górska, Eur.Erg.



- Ergonomia
- Przemysł 5.0
- Bezpieczeństwo pracy
- Zarządzanie ryzykiem zawodowym
- Zdrowie publiczne



# Dziękuję za uwagę

dr inż. Krzysztof Ejsmont  
krzysztof.ejsmont@pw.edu.pl  
ST 121

[REPO PW](#)

prof. dr hab. inż. Krzysztof Santarek  
krzysztof.santarek@pw.edu.pl  
NT 227

[REPO PW](#)

dr inż. Bartłomiej Gładysz  
bartlomiej.gladysz@pw.edu.pl  
NT 123

[REPO PW](#)