



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ZIP1-U-307
	studia niestacjonarne:	Z-ZIPN1-U-307
Nazwa przedmiotu	Procesy produkcyjne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Production Processes	
Obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Jerzy Bochnia
Zatwierdził	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30				
	studia niestacjonarne:	18				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie systemów i struktur produkcyjnych, technologii grupowych i elastycznych systemów produkcyjnych oraz podstawowych technik wytwarzania, materiałów inżynierskich, transportu i magazynowania oraz zasad projektowania procesów technologicznych i produkcyjnych z uwzględnieniem fazy b+r.	ZIP1_W06 ZIP1_W07 ZIP1_W09 ZIP1_W14
	W02	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie ewidencji i kontrolowania przepływu produkcji, organizacji procesów produkcyjnych, analizy kosztów procesu produkcyjnego, diagnostyki procesu produkcji, planowania i harmonogramowania procesu produkcyjnego.	ZIP1_W06 ZIP1_W07 ZIP1_W09 ZIP1_W14
Umiejętności	U01	Student potrafi wykonywać podstawowe obliczenia produkcyjne i szacować koszty podstawowych operacji technologicznych.	ZIP_U13 ZIP_U18
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę łączenia zagadnień technicznych i ekonomicznych w systemowym ujęciu procesów produkcyjnych.	ZIP1_K01 ZIP1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none">1. System produkcyjny. Struktura procesu produkcyjnego. Produkcja jednostkowa, seryjna oraz technologie grupowe. Rola fazy b+r w procesach produkcyjnych.2. Elastyczne systemy produkcyjne.3. Techniki wytwarzania stosowane w procesie produkcyjnym. Obróbka ubytkowa, bezubytkowa, technologie niekonwencjonalne.4. Technologie przyrostowe, urządzenia i materiały.5. Rola inżynierii odwrotnej w procesach produkcyjnych.6. Materiały inżynierskie jako elementy systemu produkcyjnego.7. Transport i magazynowanie jako elementy systemu produkcyjnego.8. Proces technologiczny jako element procesu produkcyjnego. Projektowanie procesu technologicznego. Dokumentacja technologiczna.9. Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych. Techniki CAx, programy CAD/CAM.10. Projektowanie procesów produkcyjnych. Metody optymalizacji rozmieszczenia stanowisk produkcyjnych. Obliczenia produkcyjne.11. Ewidencja i kontrolowanie przepływu produkcji. Organizacja procesów produkcyjnych.12. Sterowanie procesem produkcji.13. Analiza kosztów procesu produkcyjnego.14. Diagnostyka i ocena jakości procesu produkcji.15. Planowanie i przygotowanie procesu produkcyjnego. Harmonogramowanie procesu produkcyjnego.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01			X			
K01			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30					18						h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2						h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					30					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					1,2					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS	

LITERATURA

1. Ashby M.F., Jones D.R.H. (1995), *Materiały inżynierskie – właściwości i zastosowania*, WNT.
2. Bochnia J. (2018), *Wybrane właściwości fizyczne materiałów kształtowanych technologiami przyrostowymi*, Politechnika Świętokrzyska, Kielce.
3. Bochnia J. (2019), *Zastosowanie skanowania 3D w inżynierii odwrotnej*, Mechanik, nr 3.
4. Durlik I. (2007), *Inżynieria zarządzania cz. I. Strategie organizacji produkcji, nowe koncepcje zarządzania*, Wydawnictwo PLACET, Warszawa.
5. Durlik I. (2005), *Inżynieria zarządzania cz. II. Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych*, Wydawnictwo PLACET, Warszawa.
6. Feld M. (2000), *Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn*, WNT, Warszawa.
7. Gania I. (2006), *Elastyczne systemy produkcyjne*, Logistyka, nr. 5.
8. Gawlik J., Plichta J., Świć J. (2013), *Procesy produkcyjne*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa.
9. Karpiński T. (2009), *Inżynieria produkcji*. WNT, Warszawa.
10. Kowalski T., Lis G., Szenajch W. (2006), *Technologia i automatyzacja montażu maszyn*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa.
11. Mazurczak J. (2004), *Projektowanie struktur systemów produkcyjnych*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
12. Olszak W. (2008), *Obróbka skrawaniem*, WNT, Warszawa.
13. Olszak W. (2008), *Obróbka skrawaniem*, WNT, Warszawa.
14. Pająk E. (2006), *Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
15. Ręgowski R. i inni, praca zbiorowa (2003), *Elastyczne systemy wytwarzania, urządzenia podająco-manipulacyjne*, Politechnika Warszawska, Warszawa.
16. Wolski P. (tłumaczenie) (2007), *Podstawy obróbki CNC*, Wydawnictwo REA, Warszawa.