



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-ZIPN1-U-307
Nazwa przedmiotu	Procesy produkcyjne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Production processes
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia 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 modułu w planie studiów - semestr	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	18				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych.	ZIP1_W06
	W02	Ma wiedzę dotyczącą materiałów wykorzystywanych w procesach wytwarzania wyrobów i urządzeń technicznych obejmującą także proces zużycia w trakcie eksploatacji	ZIP1_W07
	W03	Ma wiedzę w zakresie procesów produkcyjnych i technik wytwarzania przy uwzględnieniu zagadnień zapewnienia jakości. Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i usługami w logistycznym łańcuchu dostaw z uwzględnieniem współczesnej roli jakości.	ZIP1_W09 ZIP1_W14
Umiejętności	U01	Potrafi przeprowadzić podstawową analizę ekonomiczną działań inżynierskich dotyczących uruchamiania, modernizacji i unowocześniania produkcji.	ZIP1_U13
	U02	Potrafi dostrzegać powiązania decyzji inżynierskich z obszarem pozatechnicznym w tym dostrzegać aspekty środowiskowe, ekonomiczne, prawne.	ZIP1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	ZIP1_K02
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	ZIP1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. System produkcyjny. Struktura procesu produkcyjnego. Rola fazy b+r w procesach produkcyjnych. Elastyczne systemy produkcyjne.
	2. Technologie przyrostowe, urządzenia i materiały. Rola inżynierii odwrotnej w procesach produkcyjnych.
	3. Materiały inżynierskie, jako elementy systemu produkcyjnego. Transport i magazynowanie, jako elementy systemu produkcyjnego.
	4. Projektowanie procesu technologicznego. Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych. Techniki CAX, programy CAD/CAM.
	5. Projektowanie procesów produkcyjnych. Obliczenia produkcyjne. Diagnostyka i ocena jakości procesu produkcji.
	6. Ewidencja i kontrolowanie przepływu produkcji. Organizacja procesów produkcyjnych.
	7. Analiza kosztów procesu produkcyjnego.
	8. Sterowanie procesem produkcji.
	9. 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			
W03			X			X
U01			X			
U02			X			
K01			X			
K02			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. Zaliczenie z oceną pracy kontrolnej (forma opracowania). Ocena końcowa to 40% oceny z pracy kontrolnej plus 60% oceny z kolokwiów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	18					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym						h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym						ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					ECTS

LITERATURA

1. Gawlik J., Plichta J., Świć J.: Procesy produkcyjne. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2013.
2. Durlik I.: Inżynieria zarządzania cz I. Strategie organizacji produkcji, nowe koncepcje zarządzania. Wydawnictwo PLACET, Warszawa 2007.
3. Durlik I.: Inżynieria zarządzania cz II. Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych. Wydawnictwo PLACET, Warszawa 2005.
4. Pająk E.: Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
5. Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn WNT, Warszawa 2000.
6. Mazurczak J.: Projektowanie struktur systemów produkcyjnych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004.
7. Feld M.: Technologia budowy maszyn. PWN, Warszawa 1995.
8. Ruszaj A.: Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narzędzi. Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków 1999.
9. Bochnia J.: Wybrane właściwości fizyczne materiałów kształtowanych technologiami przyrostowymi. Politechnika Świętokrzyska. Kielce 2018.
10. Kowalski T., Lis G., Szenajch W.: Technologia i automatyzacja montażu maszyn. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2006.
11. Gania I.: Elastyczne systemy produkcyjne, "Logistyka" 5/2006.
12. Białek M., Bacía A.: Maszyny technologiczne w konwencjonalnej technologii formującej i kształtującej, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002.
13. Wolski P. (tłumaczenie): Podstawy obróbki CNC, Wydawnictwo REA, Warszawa 2007.
14. Ręgowski R. i inni, praca zbiorowa: Elastyczne systemy wytwarzania, urządzenia podajacomaniipulacyjne, Politechnika Warszawska, Warszawa 2003.
15. Olszak W.: Obróbka skrawaniem, WNT, Warszawa 2008.
16. Ashby M.F., Jones D.R.H.: Materiały inżynierskie – właściwości i zastosowania. WNT, 1995.
17. Karpiński T.: Inżynieria produkcji. WNT, Warszawa, 2009.
18. Bochnia J.: Zastosowanie skanowania 3D w inżynierii odwrotnej. Mechanik 3/2019.