



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROJEKTOWANIE LINII TECHNOLOGICZNYCH, PG_00005440						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn, Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bogdan Ścibiorski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Bogdan Ścibiorski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	0.0		0.0		30
Cel przedmiotu	Poznanie podstawowych zasad projektowania linii technologicznych oraz metod analiz przebiegu procesów produkcyjnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów		Potrafi analizować wpływ zachodzących zjawisk podczas wytwarzania oraz ich oddziaływanie na jakość produkowanych w liniach części maszyn.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia		Student zdobywa podstawową wiedzę z zakresu projektowania struktur i działania systemów typu linia produkcyjna oraz doboru spektrum wytwarzanych komponentów mechanicznych dla ustalonych możliwości aplikacyjnych maszyn technologicznych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W11] ma wiedzę w zakresie projektowania, technologii i wytwarzania części maszyn, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń podstawowych wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu		Dysponuje wiedzą na temat metod obliczeniowych i narzędzi dla planowania przebiegu procesów oraz analizy i oceny ilościowej funkcjonowania systemów produkcji typu przepływowego.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	System produkcyjny i jego dekompozycja. Parametry procesu produkcyjnego. Parametry wyrobu: program produkcyjny, partia i pakiet produkcyjny, poziom braków. Parametry maszyny i operatora: fundusz czasu, pracochłonność/stanowiskochłonność, zmianowość. Linia technologiczna - podstawowe pojęcia. Proste, złożone i rodzajowe parametry wyjściowe procesu produkcyjnego: cykl produkcyjny, zadanie godzinowe, takt produkcji, współczynnik obciążenia maszyn, wielkość zapasu produkcji w toku (WIP). Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych. Rozmieszczenie stanowisk w systemach produkcyjnych. Typy stanowisk produkcyjnych i dobór maszyn do nich. Środki transportu, ich dobór i powiązania. Podział magazynów oraz środki transportu w nich. Układy szeregowania operacji zadań produkcyjnych: szeregowo, równoległa i szeregowo-równoległa. Klasyfikacja zapasów. Zapasy magazynowe: wewnątrzkomórkowe (cykliczne i pozacykliczne), międzykomórkowe. Możliwości technologiczne współczesnych urządzeń produkcyjnych oraz sposoby ich programowania. Utrzymanie sprawności działania linii produkcyjnej. Wspomaganie komputerowe w projektowaniu systemów linii technologicznych.						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z zakresu technik wytwarzania, budowy i działania maszyn technologicznych oraz organizacji produkcji		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia	60.0%	75.0%
	Aktywność na zajęciach	51.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Groover M.P.: Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing, 3rd Edition, Pearson Prentice-Hall, New Jersey 2008. 2. Honczarenko J.: Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Obrabiarki i systemy obróbkowe, WNT, Warszawa 2000. 3. Honczarenko J.: Obrabiarki sterowane numerycznie, WNT, Warszawa 2008. 4. Mazurczak J.: projektowanie struktur systemów produkcyjnych, Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań 2002. 5. Pająk E.: Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja, PWN, Warszawa 2013. 6. Robotyzacja procesów produkcyjnych, Warszawa, WNT, 2017	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Durlik I.: Inżynieria zarządzania, Cz. II, Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych, Wyd. IV, Wydawnictwo PLACET, Warszawa 2005. 2. Feld M.: Projektowanie i automatyzacja procesów technologicznych części maszyn, WNT, warszawa 2018. 3. Kosmol J.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem, WNT, Warszawa 2000	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Parametry wyjściowe procesu produkcyjnego. 2. Dobór rozmieszczenia stanowisk w systemach produkcyjnych. 3. Typologie systemów produkcyjnych z liniowym rozmieszczeniem stanowisk maszyn technologicznych. 4. Cechy budowy i parametry opisujące tryb pracy linii produkcyjnych. 5. Projektowanie linii produkcyjnej dla określonych wymagań spektrum wytwarzanych przedmiotów		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		