



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Manufacturing Engineering, PG_00050286						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim), Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Mariusz Deja					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Mariusz Deja mgr inż. Dawid Zieliński dr inż. Agata Sommer					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Manufacturing Engineering, 2022/2023, s. zimowy, DaPE, s. 5 - Moodle ID: 26275 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26275						
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	60		6.0		84.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie z podstawowymi technikami wytwarzania w aspekcie efektów technologicznych oraz właściwości warstwy wierzchniej przedmiotu obrabianego. Analiza kosztów wytwarzania, projektowanie procesu technologicznego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U09] potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty	Dobór procesu wytwarzania oraz odpowiednich parametrów obróbkowych dla części o określonych wymaganiach konstrukcyjno-technologicznych; dobór oprzyrządowania technologicznego	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[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	Dobór procesu wraz z analizą uzyskanych wyników eksperymentalnych związanych z uzyskiwanymi efektami technologicznymi; dobór urządzeń metrologicznych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W06] ma elementarną wiedzę w zakresie automatyki i robotyki układów mechanicznych	Jest zorientowany w budowie obrabiarek CNC, zna podstawowe układy sterowania obrabiarką	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U08] potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania typowych elementów maszyn i urządzeń, wykorzystując analityczne i numeryczne narzędzia obliczeniowe	Opracowanie procesu technologicznego typowych części maszyn	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K6_U04] potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych, przedstawić specyfikację technologii wytwarzania podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i obiektów inżynierskich	Analiza wariantowości procesu technologicznego	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
Treści przedmiotu	Podstawowe wymagania projektowe i technologiczne. Procesy produkcyjne, podstawy obróbki skrawaniem. Zaawansowane obrabiarki, centra obróbkowe CNC. Etapy technologiczne i koszt produkcji. Sekwencja operacji dla typowych elementów mechanicznych. Obróbka ścierna i operacje wykończeniowe. Innowacje w produktach ściernych do precyzyjnego szlifowania. Bio-projektowanie i bio-obróbka. Obróbka elektroerozyjna. Porównanie technologii addytywnych i ubytkowych. Analiza kosztów wytwarzania. Narzędzia do kontroli jakości. Techniki pomiarowe.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Obróbka skrawaniem, obrabiarki i narzędzia. Rysunek techniczny maszynowy		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	60.0%	35.0%
	Laboratorium	60.0%	35.0%
	Egzamin	60.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Rufe, Philip D. <i>Fundamentals of manufacturing</i>. Society of Manufacturing Engineers, 2013. Chryssolouris, G. (2013). <i>Manufacturing systems: theory and practice</i>. Springer Science & Business Media. 	
	Uzupełniająca lista lektur	Wybrane artykuły z czasopism dostępnych online, np.: <ol style="list-style-type: none"> Journal of Manufacturing Processes. Journal of Manufacturing Systems. CIRP ANNALS - Manufacturing Technology. 	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Wybrane procesy produkcyjne dla danej części z określonymi wymaganiami konstrukcyjno-technologicznymi.2. Podstawowe zasady doboru parametrów technologicznych do operacji frezowania.3. Podstawowe zasady doboru parametrów technologicznych operacji toczenia.4. Budowa ściernicy.5. Wpływ techniki wytwarzania na właściwości warstwy wierzchniej.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy