



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CNC programming, PG_00053659						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Daniel Chuchała				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	0.0	45
	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	45		0.0		0.0	45
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z podstawami programowania obrabiarek CNC.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U08] potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania typowych elementów maszyn i urządzeń, wykorzystując analityczne i numeryczne narzędzia obliczeniowe	Student potrafi zaprojektować program obróbkowy CNC wraz z dobraniem narzędzi oraz parametrów skrawania.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U09] potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty	Student potrafi oszacować koszty wytwarzania z wykorzystaniem obrabiarek CNC	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[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	Student posiada wiedzę na temat podstawowych języków programowania CNC obrabiarek. Powiada wiedzę o podstawach tworzenia programów obróbkowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W12] ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym	Student posiada wiedzę dotyczącą przygotowania półfabrykatu do procesu obróbki na obrabiarkach CNC. Posiada wiedzę na temat rodzajów dostępnych podwykonawczych usług umożliwiających przygotowanie półfabrykatu o odpowiedniej jakości.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wykład: Podstawy działania obrabiarek CNC. Podstawowe sterowniki CNC i ich języki programowania. Konstrukcja programu obróbkowego CNC. Podstawowy programowania w ISO-Kodzie (G kodzie). Podstawy programowania w Heidenhainie. Programowanie parametryczne. Wykorzystanie funkcji logicznych w programowaniu CNC</p> <p>Laboratorium: Programowanie CNC na sterowanie Heidenhain i ISO-God dla procesu toczenie i frezowania</p> <p>Projekt: wykonanie programu obróbkowego dla danego elementu mechanicznego.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza inżynierska dotycząca obróbki skrawaniem, budowy obrabiarek i narzędzi skrawających		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	60.0%	40.0%
	Laboratorium	60.0%	30.0%
	Wykład	60.0%	30.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Kaushik Kumar, Chikesh Ranjan, J. Paulo Davim. CNC Programming for Machining. Springer International Publishing, 1st Edition, 2020, p.136. DOI: 10.1007/978-3-030-41279-1</p> <p>2. Fundamentals of CNC Machining. A Practical Guide for Beginners. Compliments of Autodesk, Inc. USA, 2014</p> <p>3. Users Manual HEIDENHAIN Conversational TNC 640, 4, 2012</p> <p>4. Lathe Operators Manual. December 2018, English, Original Instructions, Haas Automation Inc., U.S.A. HaasCNC.com</p>
	Uzupelniajaca lista lektur	1. Graham T. Smith. CNC Machining Technology. Volume 3: Part Programming Techniques. Springer-Verlag London, 1993, p. 137. DOI: 10.1007/978-1-4471-1748-3
	Adresy eZasobow	
Przykladowe zagadnienia/ przykladowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Interpolacja liniowa w G-kodzie.</p> <p>2. Interpolacja liniowa w Heidenhain.</p>	
Zajecia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.