



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Komputerowo wspomagane projektowanie procesów technologicznych, PG_00055503						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Mariusz Deja					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Dawid Zieliński dr inż. Tomasz Seramak dr inż. Piotr Sender prof. dr hab. inż. Mariusz Deja					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 5397 Komputerowo wspomagane projektowanie procesów technologicznych 2026 lato MiBM, s. 6 https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5397						
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	4.0	36.0	100		
Cel przedmiotu	Student projektuje procesy technologiczne typowych części maszyn z wykorzystaniem systemów CAD i CAM. Dobiera system wspomagający wytwarzanie w zależności od potrzeb i możliwości zakładu produkcyjnego.						

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	Dobór procesu technologicznego w zależności od klasy i typu części, materiału oraz od wymagań wymiarowo-kształtowych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W11] ma wiedzę w zakresie projektowania, technologii i wytwarzania części maszyn, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu	Projektowanie części maszyn i dobór technologii z uwzględnieniem wymogów kontroli jakości i tolerancji wykonania.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U04] potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych, przedstawić specyfikację technologii wytwarzania podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i obiektów inżynierskich	Porównanie różnych technik wytwarzania, z uwzględnieniem technologii ubytkowych i przyrostowych, ze wskazaniem ich wad i zalet.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>WYKŁAD Proces produkcyjny i jego elementy składowe wspomagane systemami komputerowymi. Dane do procesu projektowania technologicznego, dokumentacja i techniczna norma czasu. Dobór naddatków obróbkowych. Projektowanie półfabrykatów. Technologiczność konstrukcji. Bazy obróbkowe i zasady ustalania przedmiotów na obrabiarkach oraz dokładność obróbki. Technologiczne sposoby kształtowania warstwy wierzchniej części maszyn i ich wpływ na właściwości eksploatacyjne. Procesy technologiczne typowych części maszyn dla różnych rodzajów i stopnia zautomatyzowania obróbki i montażu. Typizacja procesów. Obróbka grupowa. Elastyczne systemy wytwarzania. LABORATORIUM Dobór półfabrykatu i baz obróbkowych w systemie CAM. Wyznaczenie technicznej normy czasu obróbki w systemie CAM. Dobór i programowanie obróbki w zależności od dokładności wymiarowo-kształtowej. Dobór technologii dla części osiowo-symetrycznych i pryzmatycznych. Programowanie i obróbka na obrabiarkach CNC. PROJEKT Projekty procesów technologicznych typowych części maszyn: np. wał i korpus z wykorzystaniem systemu CAM. Wykonanie dokumentacji, dobór: naddatków, oprzyrządowania, narzędzi, parametrów technologicznych, wyznaczenie technicznej normy czasu na podstawie symulacji przebiegu obróbki.</p> <hr/> <p>Treści przedmiotu - laboratoria</p> <p>LABORATORIUM Dobór półfabrykatu i baz obróbkowych w systemie CAM. Wyznaczenie technicznej normy czasu obróbki w systemie CAM. Dobór i programowanie obróbki w zależności od dokładności wymiarowo-kształtowej. Dobór technologii dla części osiowo-symetrycznych i pryzmatycznych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do zagadnienia automatyzacji programowania obróbki tokarskiej z wykorzystaniem makr JavaScript. 2. Tworzenie narzędzi frezarskich i tokarskich specjalnych z użyciem plików CSV. Obróbka frezarska i tokarska z zastosowaniem narzędzia kształtowego. 3. Programowanie obróbki na automatach tokarskich z wrzecionem przechwytyjącym. 4. Frezowanie w module tokarskim. 5. Analiza, edycja, programowanie i wprowadzanie zmian w kodach i cyklach obróbkowych, w wybranych postprocesorach graficznych. Wprowadzenia do zagadnienia tworzenia postprocesora. 6. Wpływ dokładności wykonania baz obróbkowych na dokładność obróbki. 7. Programowanie i obróbka na obrabiarkach CNC. <hr/> <p>Treści przedmiotu - projekt</p> <p>PROJEKT Projekty procesów technologicznych typowych części maszyn: np. wał lub korpus z wykorzystaniem systemu CAM. Wykonanie dokumentacji, dobór: naddatków, oprzyrządowania, narzędzi, parametrów technologicznych, wyznaczenie technicznej normy czasu na podstawie symulacji przebiegu obróbki.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie i analiza procesu obróbki wybranych elementów pryzmatycznych z wykorzystaniem systemu CAM oraz frezowania 3- lub 5-osiowego. 2. Opracowanie i analiza procesu obróbki wybranych elementów pryzmatycznych z wykorzystaniem symulatora obrabiarki CNC oraz frezowania 3- lub 5-osiowego. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Technologia maszyn, podstawy obróbki skrawaniem, komputerowe wspomaganie konstruowania CAD i wytwarzania CAM		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	60.0%	40.0%
	Realizacja projektów	60.0%	20.0%
	Realizacja ćwiczeń podczas laboratoriów	60.0%	20.0%
	Aktywny udział w zajęciach	80.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Zalewski, M. Deja, A. Ruszaj, W. Grzesik: Obrabiarki CNC. Podstawy funkcjonowania i programowania. Procesy ubytkowe, przyrostowe i hybrydowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2024. 2. Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT, Warszawa, 2013. 3. Gawlik E. i inni: Projektowanie procesów technologicznych obróbki skrawaniem. Wydawnictwa AGH, Kraków 2019. 4. Poradnik inżyniera. Obróbka skrawaniem. T. I-III. WNT, Warszawa, 1993. 5. Przemysław Kochan. EdgeCAM. Wieloosiowe frezowanie CNC. Wydawnictwo Helion. Gliwice 2014. 6. Przybylski W., Deja M.: Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn. Podstawy i zastosowanie. WNT, Warszawa 2007. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grzesik, W. Advanced machining processes of metallic materials: theory, modelling and applications. Elsevier, 2016. 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybrane procesy produkcyjne dla części wybranej klasy, z określonymi wymaganiami konstrukcyjnotechnologicznymi. 2. Podstawowe zasady doboru parametrów technologicznych do operacji technologicznych. 3. Wpływ techniki wytwarzania na właściwości warstwy wierzchniej. 4. Techniczna norma czasu pracy. 5. Metody generowania programów sterujących urządzeniami technologicznymi. 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.