POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki przyrostowe w projektowaniu, PG_00064802		
Kierunek studiów	Mechatronika		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Stefan Dzionk	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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	4.0	16.0	50

Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami przyrostowymi i inżynierią odwrotną w projektowaniu mechatronicznym. Tematyka obejmuje również niekonwencjonalne i łączone metody wytwarzania części maszyn i komponentów dla urządzeń mechatronicznych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W03] wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Mechatroniki pozwalające na projektowanie i syntezę stacjonarnych i niestacjonarnych układów, urządzeń i procesów mechatronicznych o działaniu ciągłym i dyskretnym	Student zna i opisuje podstawowe metody wytarzania przyrostowego jak i właściwości produkowanych elementów. Student wykazuje się znajomością metod pozyskiwania i przetwarzania danych w procesie inżynierii odwrotnej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_W04] wykazuje się wiedzą obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej, w szczególności z zakresu metod, technik, narzędzi i algorytmów właściwych dla Mechatroniki	Student wykazuje się wiedzą obejmującą szczegółowe zagadnienia w projektowaniu mechatronicznym stosując przyrostowe metody wytwarzania i inżynierię odwrotną do weryfikacji zadania projektowego.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_U11] komunikuje i uzasadnia opinie dotyczące tematyki specjalistycznej, w sposób zrozumiały dla zróżnicowanych kręgów odbiorców, również z wykorzystaniem nowoczesnych technik, w tym informatycznych	Student wykazuje się umiejętnościami komunikacji z różnymi grupami odbiorców prezentując zrozumiałe opinie w zakresie tematyki projektowania mechatronicznego.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K7_U03] dokonuje identyfikacji i formułuje specyfikację zadań w zakresie projektowania stacjonarnych i niestacjonarnych systemów/ procesów mechatronicznych, w tym zadań nietypowych, uwzględniając również ich aspekty pozatechniczne	Student wykazuje się umiejętnościami identyfikacji problemu mechatronicznego i zaprojektowania rozwiązania wykorzystując przyrostowe metody wytwarzania i możliwości inżynierii odwrotnej.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Wykład: Wprowadzenie, systematyka nowoczesnych technologii wytwarzania. Metody wytwarzania przyrostowego materiały stosowane w tych procesach. Metody projektowania mechatronicznego z wykorzystaniem metod przyrostowych. Metody łączone w wytwarzaniu elementów prototypowych. Formaty danych modeli CAD. Inżynieria odwrotna metody skanowania i pozyskiwania danych pomiarowych. Metody przetwarzania danych pomiarowych. Sposoby eliminacji błędów i uzupełniania danych pomiarowych.

Ćwiczenia Laboratoryjne: Technologie przyrostowe - programowanie urządzeń na przykładzie Stereolitografii, FDM, SLS i innych, zasady projektowania elementów wspierających, postprocessing, format danych i rozdzielczość modelu, inżynieria odwrotna i analiza obiektu, parametryzacja typowych elementów konstrukcyjnych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Odbycie kursu z Podstawowych technik wytwarzania i metroligii.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwium	60.0%	50.0%
Laboratorium	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. T. Dryl, K. Kosek, M. Ziółkowski: Technologie wytwarzania przyrostowego, Uniwersytet Morski w Gdyni, Gdynia 2023 2. Siemiński P. Budzik G.: Techniki przyrostowe, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015. 3. B. Dang, A.e Gazet, E. Bachaalany, S. Josse : Inżynieria odwrotna w praktyce, Helion, 2015 4. Katapian S. Manufacturing Engineering and Technology Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey 2006.
Uzupełniająca lista lektur	1. Artykuły naukowe z powyższej tematyki (np: Additive Manufacturing Journnal i inne)

	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Metody wytwarzania przyrostowego. Etapy procesu przygotowania modelu CAD do wytwarzania przyrostowego. Wpływ parametrów technologicznych na dokładność wytwarzania przyrostowego. Metody skanowania powierzchni w inżynierii odwrotnej. Czynniki wpływające na błędy w odwzorowaniu powierzchni. Metody usuwania szumu pomiarowego z danych.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.