



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Informatyka III, PG_00039415						
Kierunek studiów	Mechatronika, Mechatronika						
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			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marek Galewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marek Galewski dr hab. inż. Stefan Dzionk					
Formy zajęć i metody nauczania	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						
Informatyka III, WL, MTR, I st., sem. 05, zimowy 22/23 (PG_00039415) - Moodle ID: 23755 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23755							
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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawami cyfrowego przetwarzania sygnałów i obrazów oraz technikami szybkiego prototypowania						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także techniki analogowe i cyfrowe do analizy i oceny stacjonarnych systemów/ procesów mechatronicznych o działaniu ciągłym i dyskretnym	Student wykonuje proste przekształcenia obrazów (z użyciem odpowiednich narzędzi programowych) Student unika problemów takich jak przeciek częstotliwości i aliasing Student interpretuje widmo sygnału	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W07] ma podstawową wiedzę z zakresu metrologii; zna i rozumie metody pomiaru i przetwarzania podstawowych wielkości charakteryzujących systemy mechatroniczne, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	Student poprawnie dobiera parametry kanału przetwarzania analogowo-cyfrowego	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U05] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami w celu porównania rozwiązań projektowych elementów i układów mechatronicznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (np. pobór mocy, szybkość działania, koszt)	Student omawia podstawowe techniki szybkiego prototypowania. Student przekształca modele CAD w modele RP	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U09] potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemem mechatronicznym	Student tworzy proste programy w środowisku LabView	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K6_W01] ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą rachunek wektorowy i macierzowy, geometrię analityczną, analizę matematyczną (w tym, równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe) oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i numeryczne, niezbędne do: 1) opisu i analizy stacjonarnych układów mechatronicznych o działaniu ciągłym i dyskretnym, a także występujących w nich podstawowych zjawisk fizycznych; 2) opisu i analizy programowalnych systemów mechatronicznych; 3) opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów; 4) syntezy elementów, układów i systemów mechatronicznych	Student rozumie analityczne podstawy przekształcenia Fouriera i twierdzenia o próbkowaniu	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Szybkie prototypowanie: Techniki szybkiego prototypowania pojęcia podstawowe, znaczenie, zastosowanie. Formaty danych stosowane w technikach prototypowania, konwersja danych CAD oraz błędy konwersji. Podstawowe metody i techniki szybkiego wytwarzania modeli i narzędzi. Inżynieria odwrotna, metody odwzorowywania modelu rzeczywistego w model wirtualny, zastosowanie technik RP/RT/RE Przetwarzanie sygnałów: Przetwarzanie A/C i C/A, Podstawowe parametry sygnałów, Transformacja Fouriera i widmo sygnału FFT, IFFT, przeciek częstotliwości, okna czasowe, teoria próbkowania sygnałów, aliasing, Przetwarzanie obrazów: Tworzenie obrazu cyfrowego i jego reprezentacja, przekształcenia geometryczne, przekształcenia punktowe bezkontekstowe, przekształcenia kontekstowe, przekształcenia widmowe, przekształcenia morfologiczne, podstawowe techniki analizy obrazu		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony przedmiot Informatyka I i II		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	52.0%	20.0%
	Kolokwia w czasie semestru	52.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Materiały z wykładu publikowane na stronie www 2. skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych	

	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, 2000 2. Chlebus E., Innowacyjne technologie Rapid Prototyping / Rapie Tooling w rozwoju produktu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003 3. Lyons G.R., Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKiŁ, Warszawa, 1999 4. Szabatin J., Przetwarzanie sygnałów, Warszawa, 2003 5. Tadeusiewicz R. Korohoda P., Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków, 1997 6. Tłaczała W.: Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo. WNT, Warszawa 2005
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Studenci otrzymują aktualną listę potencjalnych pytań na kilka tygodni przed zaliczeniem	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	