

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/21-2023/24

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022-2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie w mechatronice
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Mechatronika
Poziom studiów	Studia I-go stopnia
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy
Język wykładowy	J. polski
Koordynator	dr hab. prof. UR Rafał Reizer
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. prof. UR Rafał Reizer, mgr inż. Mateusz Drabczyk

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Projekt	Liczba pkt. ECTS
5	15			15				15	5

1.2. Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
- ☒ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

W – zaliczenie bez oceny; L – zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ogólna wiedza z zakresu projektowania, automatyki, elektroniki
--

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z systemami komputerowymi jako narzędziami wspomagającymi proces tworzenia systemów mechatronicznych
C ₂	Zapoznanie studentów z metodami numerycznymi stosowanymi do obliczeń i symulacji w procesie tworzenia systemów mechatronicznych

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student potrafi określić wymagania stawiane narzędziom stosowanym w projektowaniu systemów mechatronicznych	K_W03, K_W12
EK_02	Student poprawnie dobiera procedury i metody numeryczne do modelowania i symulacji określonych zjawisk zachodzących w systemach mechatronicznych	K_U05
EK_03	Student wspólnie z innymi potrafi zaprojektować i sporządzić dokumentację systemu mechatronicznego z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi	K_U18
EK_04	Student potrafi przewidzieć ewentualne konsekwencje niepoprawnych decyzji projektowych.	K_K01

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wprowadzenie do modelowania w systemie Matlab. Instrukcje, operatory, funkcje.
Działania na tablicach.
Operacje grafiki 2D i 3D.
Funkcje i skrypty w środowisku Matlab.
Symulacje z wykorzystaniem środowiska Matlab.
Wprowadzenie do środowiska Simulink
Modelowanie układów z wykorzystaniem środowiska Simulink.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Zapoznanie z interfejsem środowiska Matlab. Podstawowe operacje.
Przekształcanie macierzy.
Obliczenia i prezentacja wyników w formie graficznej.
Tworzenie własnych funkcji w środowisku Matlab.
Tworzenie programów w środowisku Matlab – skrypty.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Rozwiązywanie równań różniczkowych – przykłady praktyczne.
Zapoznanie z interfejsem środowiska Simulink
Tworzenie prostych schematów blokowych.
Symulacje układów mechatronicznych.

C. Problematyka ćwiczeń projektowych

Wykonanie projektu systemu mechatronicznego uzgodnionego z prowadzącym zajęcia.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Laboratorium: praca z wykorzystaniem systemu Matlab / Simulink (ew. Octave)

Projekt: samodzielna realizacja zadania projektowego.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	KOŁOKWIUM	W
EK_02	KONTROLA BIEŻĄCA REALIZOWANYCH ZADAŃ, KOŁOKWIUM	L
EK_03	PROJEKT	P
EK_04	OBSERWACJA	W, L, P

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Sposób zaliczenia wykładów – zaliczenie bez oceny, na podstawie krótkiego kolokwium zaliczeniowego Sposób zaliczenia laboratoriów – zaliczenie z oceną na podstawie oceny poprawności realizacji zadań problemowych; kolokwium; Sposób zaliczenia zajęć projektowych – zaliczenie z oceną na podstawie oceny dokumentacji zrealizowanego projektu Weryfikacja efektów uczenia się z wiedzy i umiejętności przekazanej przez nauczyciela odbywać się będzie poprzez dyskusję i indywidualne konsultacje z prowadzącym. Weryfikacja efektów uczenia się zajęć bez udziału nauczycieli odbywać się będzie na podstawie oceny stopnia zrealizowania opracowania na dany temat. Weryfikacja kompetencji społecznych odbywać się będzie poprzez obserwację prowadzącego zajęcia. Ocena na podstawie poprawności wykonanych prac rysunkowych: • dostateczny (51 - 60)% pkt., • +dostateczny (61 - 70)% pkt., • dobry (71 - 80)% pkt., • +dobry (81 - 90)% pkt., • bardzo dobry (91 - 100)% pkt.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	20
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	60
SUMA GODZIN	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: Mrozek B., Mrozek Z.: Matlab i Simulink – poradnik użytkownika, HELION, Gliwice, 2018
Literatura uzupełniająca: Sradomski W.: Matlab. Praktyczny podręcznik modelowania. HELION, Gliwice, 2015

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej