



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-N1-IP-208</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Programowanie w środowisku Matlab</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Programming in the Matlab environment</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2020/2021</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia niestacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technik Komputerowych i Uzbrojenia</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Izabela Krzysztofik, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot kierunkowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 2</b>
Wymagania wstępne	<b>Algebra liniowa, Analiza matematyczna</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze			<b>27</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01	Tworzy proste skrypty z wykorzystaniem instrukcji warunkowych, wyboru i wielokrotnego powtarzania, wykorzystując m.in. operacje przeprowadzane na macierzach i wektorach.	IP1_U25
	U02	Potrafi budować skrypty wykorzystywane do rozwiązywania m.in.: wielomianów, równań nieliniowych i różniczkowych zwyczajnych.	IP1_U25
	U03	Potrafi budować modele układów w środowisku Matlab/Simulink.	IP1_U25
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie podstaw informatyki.	IP1_K01

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
laboratorium	Przeprowadzenie ćwiczeń laboratoryjnych w środowisku Matlab/Simulink w następujących zagadnieniach: Wprowadzenie do Matlaba. Macierze i łańcuchy. Skrypty. Instrukcje warunkowe i wyboru. Instrukcje wielokrotnego powtarzania. Definiowanie funkcji. Tworzenie wykresów 2D i 3D. Rozwiązywanie równań i układów równań nieliniowych. Działania na wielomianach. Interpolacja i aproksymacja funkcji. Rozwiązywanie równań i układów równań różniczkowych zwyczajnych. Podstawy statystyki. Modelowanie i symulacja układów sterowania. Proste modele i grafika w pakiecie Simulink. Modelowanie i symulacja ruchu układów mechatronicznych w pakiecie Simulink.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50 punktów na 100 możliwych.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie co najmniej 50 punktów na 100 z kolokwiów przeprowadzanych w trakcie zajęć.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			27			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>29</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>46</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,8</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>75</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>3,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>					ECTS

## LITERATURA

1. Jerzy Brzózka, Lech Dorobczyński. Programowanie w MATLAB. Wydawnictwo MIKOM, 1998.
2. Won Young Yang, Wenwu Cao, Tae-Sang Chung and John Morris: Applied Numerical Methods Using MATLAB. John Wiley&Sons, 2005.
3. Marek Czajka. MATLAB. Ćwiczenia. Wydawnictwo Helion, 2005.
4. Anna Kamińska, Beata Pańczyk. MATLAB. Przykłady i zadania. Wydawnictwo MIKOM,
5. Abdelwahab Kharab, Ronald B. Guenther: An Introduction to Numerical Methods. A MATLAB Approach. Chapman&Hall/CRC, 2006.
6. Katsuhiko Ogata: **Matlab for Control Engineers**. Pearson Education, 2008
7. William Bober, Chi-Tay Tsai, Oren Masory: Numerical and Analytical Method with MATLAB. CRC Press Taylor&Francis Group, 2009.
8. Steven C. Chapra: Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists. Third Edition. McGraw-Hill, 2012.
9. Waldemar Sradomski. MATLAB. Praktyczny podręcznik modelowania. Wydawnictwo Helion, 2015.
10. Pratap Rudra. Matlab dla naukowców i inżynierów. Wydawnictwo PWN, 2016.
11. Bogumiła Mrozek, Zbigniew Mrozek. MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydawnictwo Helion, 2017.