

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Automatyki i Robotyki				
Kierunek studiów:	Automatyka i robotyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Robotyka				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matlab w systemach czasu rzeczywistego				
Course / group of courses:	Matlab in Real-Time Systems				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-AR-I-20/21Z-Robotyka				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	104631	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	4	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	4	Semestr:		7	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
4	7	LO	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			45		4
Koordinator:	Maciej Rosół				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 7 - j zyk polski				

## Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Znajomo podstaw j zyka Matlab			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Zna problemy sterowania w czasie rzeczywistym	AR1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
2	Ma wiedz w zakresie automatyki i zaawansowanych algorytmów sterowania i modelowania systemów dynamicznych	AR1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
3	Umie oprogramowa zadania in ynierskie z zakresu automatyki i robotyki czasu rzeczywistego z wykorzystaniem platformy Matlab/Simulink	AR1_U03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	Umie wdroy przygotowane oprogramowanie w jest gotów do uwzgl dniania społecznych skutków stosowania zdobytej wiedzy i wynikaj cej st d odpowiedzialno ci rzeczywistych układach automatyki i robotyki	AR1_U08	kolokwium, ocena aktywno ci

5	Rozumie odpowiedzialno in yniera projektuj cego systemu czasu rzeczywistego i jest gotów do uwzgl dniania społecznych skutków stosowania wiedzy	AR1_K03	dyskusja
6	Rozumie podstawow rol i wag systemów sterowania czasu rzeczywistego	AR1_K05	dyskusja
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (Laboratorium: Prezentacja i tworzenie pakietów programowania), metody podaj ce (Wykład multimedialny,)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (test i sprawdziany na laboratorium) ocena aktywno ci (obserwacja aktywno ci w czasie wykładu i wiczeniach) <b>umiej tno ci:</b> ocena kolokwium (test i sprawdziany na laboratorium) ocena aktywno ci (obserwacja aktywno ci w czasie wykładu i wiczeniach) <b>kompetencje społeczne:</b> ocena dyskusji (ocena udziału w dyskusji)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Wykład: zaliczenie z ocen , wiczenia laboratoryjne: Oceny z kolokwiiów. Do zaliczenia przedmiotu ocena z testu i wicze musi by pozytywna. Prowadzenie listy obecno ci na wykładach.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Celem zaj jest zapoznanie słuchaczy z metodyk szybkiego projektowania układów sterowania w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem pakietu MATLAB			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
The aim of the course is to familiarize students with the methodology for rapid design of control systems in real time using the MATLAB package			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 7			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
Celem zaj jest zapoznanie słuchaczy z metodyk szybkiego projektowania układów sterowania w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem pakietu MATLAB. Omówione zostan zasady ł czenia oprogramowania MATLAB/Simulink z warstw sprz tow , projektowanie regulatorów cyfrowych wraz z implementacj w Simulinku z wykorzystaniem przyborników RTW, RTWT, RT-CON, xPC Target. Praktyczna realizacja sterownika cyfrowego z wykorzystaniem przybornika RTWT jest testowana na laboratoryjnych modelach dydaktycznych. Nabytymi umiej tno ciami b d : integracja sprz tu i oprogramowania do celów akwizycji danych i sterowania, realizacja zada sterowania w czasie rzeczywistym, procesory			15
Forma zaj : <b>wiczenia laboratoryjne</b>			
Realizacja tre ci wykładu na wiczeniach laboratoryjnych.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
Bogumiła Mrozek, Zbigniew Mrozek, MATLAB. Leksykon kieszonkowy, Helion 2005 - ISBN: 83-7361-969-0			
J. Brzózka, wiczenia z Automatyki w Matlabie i Simulinku, MIKOM 1997 - ISBN: 83-87102-25-3			
Jerzy Brzózka, Regulatory i Układy Automatyki, MIKOM 2004 - ISBN: 83-7279-380-8			
Maciej Szymkat, Komputerowe wspomaganie w projektowaniu układów regulacji, WNT 1993 - ISBN: 83-204-1655-8			
Marek Czajka, MATLAB. wiczenia, Helion 2005 - ISBN: 83-7361-711-6			
Mrozek B, Mrozek Z, MATLAB 6, PLJ, Warszawa 2001 - ISBN 83-7101-449-X			
<a href="http://www.mathworks.com">http://www.mathworks.com</a> – Dokumentacja MATLAB/Simulink/RTW/RTWT			
<a href="http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/matlab/learnmatlab.pdf">http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/matlab/learnmatlab.pdf</a>			

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej		automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)		Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach		45	
Konsultacje z prowadz cym		2	
Udział w egzaminie		0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne		22	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj		11	
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu		15	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.		0	
Inne		25	
Sumaryczne obci enie prac studenta		120	
Liczba punktów ECTS			
Liczba punktów ECTS		4	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego		L. godzin	ECTS
		69	2,3
Zaj cia o charakterze praktycznym		L. godzin	ECTS
		56	1,9

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .