

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **ROBOTYKA 4**
2. Kod przedmiotu: **Ro4**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Elektroautomatyka Okrętowa**
6. Moduł: **treści specjalnościowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **VI**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Jerzy Garus**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studentów z architekturą oprogramowania robotów.
C2	Zapoznanie studentów z językami i systemami programowania robotów.
C3	Zapoznanie studentów z metodami programowania robotów przemysłowych (on-line, off-line).
C4	Zapoznanie studentów z system programowania robotów.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość podstaw programowania inżynierskiego.
2	Znajomość podstawowych praw: elektrotechniki, elektroniki, automatyki, informatyki, mechaniki.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student zna architekturę klasyczną, automaty sytuacyjne, planowanie behawioralne.
EK2	Student zna poziomy programowania robota, programowanie robota przez uczenie, języki bezpośredniego programowania, języki programowania na poziomie zadań, wyspecjalizowane języki manipulacyjne, wymagania stawiane językowi programowania robota, specyficzne problemy związane z językami programowania robota, strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu.
EK3	Student zna metody programowania on-line robotów (programowanie ręczne, programowanie przez nauczanie - dyskretne i ciągłe) oraz programowania off-line (programowanie za pomocą tekstowych języków programowania).
EK4	Student zna strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu i strukturę kontroli.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Architektura oprogramowania robotów.	1
W2	Języki i systemy programowania robotów.	1
W3	Metody programowania robotów przemysłowych (on-line, off-line).	2
W4	System programowania robotów.	2
Razem		6
ĆWICZENIA		
Ć1	Składanie podstawowych form ruchu manipulatora.	2
Razem		2
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
L1	System programowania robota.	10
Razem		10

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian	EK2-EK3
F2	Odpowiedź ustna	EK1-EK3

PODSUMOWUJĄCA

P1	Wykonanie zadanie praktycznego	EK3-EK4
P2	Kolokwium	EK1-EK2
P3	Zaliczenie	EK1-EK4

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem	30	30
Samodzielne opracowanie zagadnień	10	10
Rozwiązywanie zadań domowych	6	6
Konsultacje	8	8
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	54	54
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	2	2

LITERATURA

PODSTAWOWA

1	KACZOREK T. [i in.]: Podstawy teorii sterowania, WNT, Warszawa 2005
2	CRAIG J.J.: Wprowadzenie do robotyki. WNT. Warszawa 1993
3	DOMACHOWSKI Z.: Automatyka i robotyka - podstawy, Wyd. PG, Gdańsk 2005
4	HONCZARENKO J.: Roboty przemysłowe: budowa i zastosowanie. WNT, Warszawa, 2004
5	MORECKI A., KNAPCZYK J.(red.): Podstawy robotyki : teoria i elementy manipulatorów i robotów. wyd.3 zm. i rozsz., WNT, Warszawa 1999
6	SZKODNY T.: Modelowanie i symulacja ruchu manipulatorów robotów przemysłowych. Wyd. Pol. Śl. ZN Automatyka nr.140, Gliwice, 2004

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	dr hab. inż. Jerzy Garus, j.garus@amw.gdynia.pl
---	---

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student zna architekturę klasyczną, automaty sytuacyjne, planowanie behawioralne.</i>			
	Student nie zna architektury oprogramowania robotów.	Student zna architekturę klasyczną oprogramowania robotów.	Student zna architekturę klasyczną oraz automaty sytuacyjne.	Student zna architekturę klasyczną, automaty sytuacyjne, planowanie behawioralne.
EK2	<i>Student zna poziomy programowania robota, programowanie robota przez uczenie, języki bezpośredniego programowania, języki programowania na poziomie zadań, wyspecjalizowane języki manipulacyjne, wymagania stawiane językowi programowania robota, specyficzne problemy związane z językami programowania robota, strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu.</i>			
	Student nie zna języków i systemów programowania robotów.	Student zna poziomy programowania robota, programowanie robota przez uczenie, języki bezpośredniego programowania, języki programowania na poziomie zadań, wyspecjalizowane języki manipulacyjne	Student zna poziomy programowania robota, programowanie robota przez uczenie, języki bezpośredniego programowania, języki programowania na poziomie zadań, wyspecjalizowane języki manipulacyjne, wymagania stawiane językowi programowania robota, specyficzne problemy związane z językami programowania robota.	Student zna poziomy programowania robota, programowanie robota przez uczenie, języki bezpośredniego programowania, języki programowania na poziomie zadań, wyspecjalizowane języki manipulacyjne, wymagania stawiane językowi programowania robota, specyficzne problemy związane z językami programowania robota, strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu..
EK3	<i>Student zna metody programowania on-line robotów (programowanie ręczne, programowanie przez nauczanie - dyskretne i ciągłe) oraz programowania off-line (programowanie za pomocą tekstowych języków programowania).</i>			
	Student nie zna metod programowania robotów przemysłowych.	Student zna metodę programowania ręcznego robotów.	Student zna metody programowania on-line robotów (programowanie ręczne, programowanie przez nauczanie - dyskretne i ciągłe).	Student zna metody programowania on-line robotów (programowanie ręczne, programowanie przez nauczanie - dyskretne i ciągłe) oraz programowania off-line (programowanie za pomocą tekstowych języków programowania).
EK4	<i>Student zna strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu i strukturę kontroli.</i>			
	Student nie zna systemu programowania robotów.	Student zna ogólną strukturę systemu programowania robotów.	Student zna strukturę programu, wygląd programu.	Student zna strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu i strukturę kontroli.