

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **PROGRAMOWANIE ROBOTÓW**
2. Kod przedmiotu: **Epr**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Komputerowe wspomaganie automatyki i robotyki**
6. Moduł: **Moduł robotyki**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **VI, VII**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **mgr inż. Michał Przybylski**

## CEL PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z architekturą oprogramowania robotów.
<b>C2</b>	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami programowania robotów.
<b>C3</b>	Nabywanie przez studentów wiedzy na temat sposobu programowania robotów.
<b>C4</b>	Zdobycie przez studentów podstawowej wiedzy na temat języków programowania robotów.
<b>C5</b>	Nabywanie przez studentów umiejętności programowania robotów.

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

<b>1</b>	Umie obsługiwać sprzęt komputerowy.
<b>2</b>	Przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy przy użytkowaniu maszyn i urządzeń technologicznych.
<b>3</b>	Potrafi programować w zakresie podstawowym.
<b>4</b>	Korzysta z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji i dokumentacji technicznej.
<b>5</b>	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>EK1</b>	Student zna architekturę klasyczną, automaty sytuacyjne, planowanie behawioralne.
<b>EK2</b>	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.
<b>EK3</b>	Określa powiązania układu sterowania z systemem programowania robota.
<b>EK4</b>	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).
<b>EK5</b>	Student zna strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu i strukturę kontroli.

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Architektura oprogramowania robotów.	<b>2</b>
<b>W2</b>	Języki i systemy programowania robotów.	<b>2</b>
<b>W3</b>	Metody programowania robotów przemysłowych (on-line, off-line).	<b>1</b>
<b>W4</b>	AS Language - zagadnienia podstawowe	<b>1</b>
Razem		<b>6</b>
ĆWICZENIA		
<b>Ć1</b>	Programowanie ręczne i półautomatyczne robotów przemysłowych.	<b>4</b>

<b>Ć2</b>	Składanie podstawowych form ruchu manipulatora.	<b>4</b>
<b>Ć3</b>	Systemy programowania robota.	<b>6</b>
<b>Ć4</b>	Programowanie robotów epson za pomocą aplikacji RC+	<b>8</b>
<b>Ć5</b>	Język programowania robotów Kawasaki – AS	<b>8</b>
	Razem	<b>30</b>

### NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

<b>1</b>	Notebook z projektorem
<b>2</b>	Tablica i kolorowe pisaki
<b>3</b>	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym

### SPOSOBY OCENY

#### FORMUJĄCA

<b>F1</b>	Sprawdzian	EK2, EK4
<b>F2</b>	Odpowiedź ustna	EK3, EK5

#### PODSUMOWUJĄCA

<b>P1</b>	Wykonanie zadanie praktycznego	EK2, EK4
<b>P2</b>	Kolokwium	EK1, EK3, EK5
<b>P3</b>	Zaliczenie	EK1-EK5

### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	semestr	VI	VII	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem		18	18	36
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń		12	12	24
Samodzielne opracowanie zagadnień		10	10	20
Rozwiązywanie zadań domowych		6	6	12
Konsultacje		4	4	8
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>		<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

### LITERATURA

#### PODSTAWOWA

<b>1</b>	CRAIG J.J.: Wprowadzenie do robotyki. WNT.Warszawa 1993
<b>2</b>	HONCZARENKO J.: Roboty przemysłowe: budowa i zastosowanie. WNT, Warszawa,2004
<b>3</b>	MORECKI A., KNAPCZYK J.(red): Podstawy robotyki: teoria i elementy manipulatorów i robotów. wyd. 3 zm. i rozsz., WNT, Warszawa 1999
<b>4</b>	Dokumentacja Kawaskai Robot Controller F Series: Operation manual
<b>5</b>	Dokumentacja Kawaskai Robot Controller F Series: AS Language Reference Manual
<b>6</b>	K. Kozłowski, P. Dutkiewicz, W. Wróblewski, Modelowanie i sterownie robotów, PWN Warszawa 2003.

### PROWADZĄCY PRZEDMIOT

<b>1</b>	mgr inż. Michał Przybylski, m.przybylski@amw.gdynia.pl
----------	--

## Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
<b>EK1</b>	<i>Student zna architekturę klasyczną, automaty sytuacyjne, planowanie behawioralne.</i>			
<b>EK2</b>	<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>			
<b>EK3</b>	<i>Określa powiązania układu sterowania z systemem programowania robota.</i>			
<b>EK4</b>	<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>			
<b>EK5</b>	<i>Student zna strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu i strukturę kontroli.</i>			