

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: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **VI, VII**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **mgr inż. Michał Przybylski**

CEL PRZEDMIOTU

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

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

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

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	Określa powiązania układu sterowania z systemem programowania robota.
EK4	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).
EK5	Student zna strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu i strukturę kontroli.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Architektura oprogramowania robotów.	2
W2	Języki i systemy programowania robotów.	8
W3	Metody programowania robotów przemysłowych (on-line, off-line).	8
W4	AS Language - zagadnienia podstawowe	4
Razem		22
ĆWICZENIA		
Ć1	Programowanie ręczne i półautomatyczne robotów przemysłowych.	4

Ć2	Składanie podstawowych form ruchu manipulatora.	6
Ć3	Systemy programowania robota.	8
Ć4	Programowanie robotów epson za pomocą aplikacji RC+	8
Ć5	Język programowania robotów Kawasaki – AS	12
	Razem	38

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

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

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian	EK2, EK4
F2	Odpowiedź ustna	EK3, EK5

PODSUMOWUJĄCA

P1	Wykonanie zadanie praktycznego	EK2, EK4
P2	Kolokwium	EK1, EK3, EK5
P3	Zaliczenie	EK1-EK5

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	semestr	VI	VII	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem		30	30	60
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń		10	10	20
Samodzielne opracowanie zagadnień		10	10	20
Rozwiązywanie zadań domowych		6	6	12
Konsultacje		4	4	8
SUMA GODZIN W SEMESTRZE		60	60	120
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE		2	2	4

LITERATURA

PODSTAWOWA

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

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	mgr inż. Michał Przybylski, m.przybylski@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>			
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>			
EK3	<i>Określa powiązania układu sterowania z systemem programowania robota.</i>			
EK4	<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>			
EK5	<i>Student zna strukturę programu, wygląd programu, instrukcje programu i strukturę kontroli.</i>			