

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **ROBOTYKA 5**
2. Kod przedmiotu: **Ro5**
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: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **VII**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Jerzy Garus**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studentów z zadaniami realizowanymi przez roboty podwodne i nawodne.
C2	Zapoznanie studentów z podstawowymi konstrukcjami robotów podwodnych i nawodnych.
C3	Zapoznanie studentów z systemami sterowania robotów podwodnych i nawodnych.
C4	Zapoznanie studentów z manipulatorami stosowanymi w pracach podwodnych i nawodnych.
C5	Zapoznanie studentów z krajowymi możliwościami budowy robotów podwodnych i nawodnych.
C6	Zapoznanie studentów z aktualnymi światowymi tendencjami badawczymi w robotyce podwodnej i nawodnej

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość podstawowych praw: elektrotechniki, elektroniki, automatyki, informatyki, mechaniki.
----------	--

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student zna zadania realizowane przez roboty podwodne i nawodne.
EK2	Student zna podstawowe metody konstrukcji robotów przeznaczonych do zastosowania w pracach podwodnych i nawodnych.
EK3	Student zna aktualnie stosowane systemy sterowania robotami podwodnymi i nawodnymi.
EK4	Student zna konstrukcję i zasady działania manipulatorów stosowanych w robotyce podwodnej i nawodnej. Umie dobrać typ manipulatora i jego podstawowe charakterystyki w zależności od wykonywanych prac.
EK5	Student ma rozpoznanie krajowego rynku budowy robotów podwodnych i nawodnych oraz jego potencjalnych możliwości.
EK6	Student zna aktualne kierunki prowadzonych na świecie prac naukowo-badawczych związanych z robotyką podwodną i nawodną.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Zadania wykonywane przez roboty podwodne i nawodne w gospodarce morskiej i MW RP.	4
W2	Podstawy konstrukcji robotów podwodnych i nawodnych.	2
W3	Systemy sterowania robotami podwodnymi i nawodnymi.	4
W4	Sterowanie manipulatorami robotów podwodnych i nawodnych.	2
W5	Krajowy przemysł robotów morskich.	2
W6	Aktualne tendencje badawcze w robotyce morskiej.	2
Razem		16
ĆWICZENIA		
Ć1	Dobór manipulatora i jego parametrów do wybranego typu pracy.	2

		Razem	2
ZAJĘCIA LABORATORYJNE			
L1	Badanie wybranych systemów sterowania robotów podwodnych i nawodnych.		6
L2	Badanie wybranych manipulatorów robotów podwodnych i nawodnych.		6
		Razem	12

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Pomoce naukowe: ROV SP 50 z manipulatorem, ROV SeaBotix LBV200-4 z manipulatorem, pojazd nawodny "Edredon", ramię wybranego manipulatora podwodnego.

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian	EK1-EK3
F2	Odpowiedź ustna	EK1, EK5-EK6

PODSUMOWUJĄCA

P1	Wykonanie zadanie praktycznego	EK4
P2	Kolokwium	EK1-EK3, EK5-EK6
P3	Zaliczenie	EK1-EK6

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem	30	30
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń	10	10
Samodzielne opracowanie zagadnień	10	10
Konsultacje	10	10
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	60	60
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

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 zadania realizowane przez roboty podwodne i nawodne.</i>			
	Student nie zna zadań realizowanych przez roboty podwodne i nawodne.	Student ma ogólną znajomość zadań realizowanych przez roboty podwodne i nawodne w gospodarce morskiej.	Student zna zadania realizowane przez roboty podwodne i nawodne w gospodarce morskiej i w obszarze zapewnienia bezpieczeństwa państwa.	Student zna zadania realizowane przez roboty podwodne i nawodne kraju oraz kierunki ich zmian na świecie.
EK2	<i>Student zna podstawowe metody konstrukcji robotów przeznaczonych do zastosowania w pracach podwodnych i nawodnych.</i>			
	Student nie zna żadnych przykładów konstrukcji robotów podwodnych i nawodnych.	Student zna podstawowe założenia konstrukcyjne robotów podwodnych i nawodnych budowanych w kraju.	Student zna krajowe i światowe kierunki rozwoju konstrukcji robotów podwodnych i nawodnych	Student zna podstawowe metody konstrukcji robotów przeznaczonych do zastosowania w pracach podwodnych i nawodnych.
EK3	<i>Student zna aktualnie stosowane systemy sterowania robotami podwodnymi i nawodnymi.</i>			
	Student nie zna aktualnie stosowane systemy sterowania robotami podwodnymi i nawodnymi.	Student posiada ogólne wiadomości na temat systemów sterowania robotami podwodnymi i nawodnymi.	Student posiada wiadomości związane ze strukturą systemów sterowania robotami podwodnymi i nawodnymi w zależności od realizowanych zadań.	Student zna aktualnie stosowane systemy sterowania robotami podwodnymi i nawodnymi.
EK4	<i>Student zna konstrukcję i zasady działania manipulatorów stosowanych w roboryce podwodnej i nawodnej. Umie dobrać typ manipulatora i jego podstawowe charakterystyki w zależności od wykonywanych prac.</i>			
	Student nie zna żadnych przykładów budowy i zasady działania manipulatorów do prac nawodnych i podwodnych.	Student posiada ogólne wiadomości dotyczące konstrukcji manipulatorów do prac podwodnych i nawodnych.	Student zna metody doboru typu manipulatorów do prac podwodnych i nawodnych w zależności od realizowanych zadań..	Student zna konstrukcję i zasady działania manipulatorów stosowanych w roboryce podwodnej i nawodnej. Umie dobrać praktycznie typ manipulatora i jego podstawowe charakterystyki w zależności od wykonywanych prac.
EK5	<i>Student ma rozpoznanie krajowego rynku budowy robotów podwodnych i nawodnych oraz jego potencjalnych możliwości.</i>			
	student nie zna krajowego rynku budowy robotów podwodnych i nawodnych.	Student ma ogólne pojęcie o krajowym potencjale w zakresie budowy robotów podwodnych i nawodnych.	Student zna krajowe ośrodki zajmujące się budową robotów podwodnych i nawodnych. Potrafi wymienić i omówić zbudowane w nich konstrukcje.	Student ma rozpoznanie krajowego rynku budowy robotów podwodnych i nawodnych oraz jego potencjalnych możliwości.
EK6	<i>Student zna aktualne kierunki prowadzonych na świecie prac naukowo-badawczych związanych z robotyką podwodną i nawodną.</i>			
	Student nie zna światowych tendencji rozwoju robotów nawodnych i podwodnych.	Student zna wybrane światowe tendencje rozwoju robotów nawodnych i podwodnych.w zależności od zastosowania.w gospodarce morskiej.	Student zna wybrane światowe tendencje rozwoju robotów nawodnych i podwodnych.w zależności od zastosowania.w gospodarce morskiej i zapewnieniu bezpieczeństwa państwa.	Student zna aktualne i perspektywiczne kierunki prowadzonych na świecie prac naukowo-badawczych związanych z robotyką podwodną i nawodną.