

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **ELEMENTY WYKONAWCZE URZĄDZEŃ AUTOMATYKI I ROBOTYKI**
2. Kod przedmiotu: **Ewu**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Komputerowe wspomaganie automatyki i robotyki**
6. Moduł: **Moduł programowania**
7. Poziom studiów: **II stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **II, III**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Bogdan Żak**

## CEL PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Zapoznanie z rolą i klasyfikacją elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki.
<b>C2</b>	Zapoznanie z budową, zasadą działania i przeznaczeniem elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki różnego typu.

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

<b>1</b>	Podstawowa wiedza z zakresu elektrotechniki, elektroniki, hydrauliki i pneumatyki oraz elektromaszynowego przetwarzania energii
----------	---

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>EK1</b>	Zna rolę elementów wykonawczych w systemach automatyki i robotyki
<b>EK2</b>	Zna klasyfikacje elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki
<b>EK3</b>	Zna budowę i zasadę działania elementów wykonawczych różnych rodzajów oraz zna podstawowe parametry je charakteryzujące.
<b>EK4</b>	Potrafi dobrać element wykonawczy automatyki i robotyki do określonego systemu (urządzenia).

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Zajęcia wprowadzające.	<b>1</b>
<b>W2</b>	Podstawowe informacje na temat elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki.	<b>2</b>
<b>W3</b>	Rola i miejsce elementów wykonawczych w systemach automatyki i robotyki. Klasyfikacja elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki.	<b>2</b>
<b>W4</b>	Elektryczne elementy wykonawcze oraz zasady ich doboru.	<b>5</b>
<b>W5</b>	Pneumatyczne elementy wykonawcze oraz zasady ich doboru.	<b>5</b>
<b>W6</b>	Hydrauliczne elementy wykonawcze oraz zasady ich doboru.	<b>5</b>
Razem		<b>20</b>
ĆWICZENIA		
<b>Ć1</b>	Dobór elektrycznych elementów wykonawczych do systemu automatyki i robotyki.	<b>6</b>
<b>Ć2</b>	Dobór pneumatycznych elementów wykonawczych do systemu automatyki i robotyki.	<b>4</b>
<b>Ć3</b>	Dobór hydraulicznych elementów wykonawczych do systemu automatyki i robotyki.	<b>6</b>
<b>Ć4</b>	Kolokwium nr 1	<b>2</b>
<b>Ć5</b>	Kolokwium nr 2	<b>2</b>
Razem		<b>20</b>
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
<b>L1</b>	Badanie elektrycznych urządzeń wykonawczych.	<b>8</b>

<b>L2</b>	Badanie hydraulicznych urządzeń wykonawczych.	<b>6</b>
<b>L3</b>	Badanie pneumatycznych urządzeń wykonawczych.	<b>6</b>
	Razem	<b>20</b>

### NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

<b>1</b>	Notebook z projektorem
<b>2</b>	Tablica i kolorowe pisaki
<b>3</b>	Internet (filmy z ćwiczeń laboratoryjnych)
<b>4</b>	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym

### SPOSOBY OCENY

#### FORMUJĄCA

<b>F1</b>	Kolokwium nr 1	EK1-EK4
<b>F2</b>	Kolokwium nr 2	EK1-EK4

#### PODSUMOWUJĄCA

<b>P1</b>	Egzamin pisemny	EK1-EK4
-----------	-----------------	---------

### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	semestr	II	III	razem
udział w wykładach		10	10	20
udział w ćwiczeniach		10	10	20
udział w zajęciach laboratoryjnych		10	10	20
Przygotowanie do wykładów i laboratoriów		20	20	40
Przygotowanie się do laboratorium		10	10	20
Przygotowanie się do kolokwium		20	20	40
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>		<b>80</b>	<b>80</b>	<b>160</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

### LITERATURA

#### PODSTAWOWA

<b>1</b>	Zygfryd Domachowski, M. Hossein Ghaemi, "Okrętowe układy automatyki", Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2007
<b>2</b>	Bogdan Żak, Józef Małecki, Jerzy Balicki, "Automatyka okrętowa", AMW Gdynia, 1999
<b>3</b>	Zygmunt Kitowski, Edwin Piotrowski, Bogdan Żak, Elementy automatyki okrętowej cz. 1, AMW, 1981
<b>4</b>	Zygmunt Kitowski, Edwin Piotrowski, Bogdan Żak, Elementy automatyki okrętowej cz. 2, AMW, 1981

### PROWADZĄCY PRZEDMIOT

<b>1</b>	dr hab. inż. Bogdan Żak, b.zak@amw.gdynia.pl
----------	--

## Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
	<i>Zna rolę elementów wykonawczych w systemach automatyki i robotyki</i>			
<b>EK1</b>	Student błędnie definiuje element wykonawczy automatyki i robotyki.	Student poprawnie definiuje pojęcie - element wykonawczy urządzeń automatyki i robotyki.	Student poprawnie definiuje pojęcie - element wykonawczy urządzeń automatyki i robotyki i zna jego przeznaczenie.	Student poprawnie definiuje pojęcie - element wykonawczy urządzeń automatyki i robotyki i zna jego przeznaczenie. Zna umiejscowienie elementu wykonawczego urządzeń automatyki i robotyki w systemie oraz powiązania między innymi elementami systemów automatyki i robotyki.
	<i>Zna klasyfikacje elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki</i>			
<b>EK2</b>	Student nie potrafi dokonać żadnej klasyfikacji elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki	Student potrafi dokonać klasyfikacji elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki wg jednego kryterium.	Student potrafi dokonać klasyfikacji elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki wg co najmniej dwóch kryteriów.	Student potrafi dokonać klasyfikacji elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki wg co najmniej dwóch kryteriów. Potrafi podać przykład każdego typu urządzeń wykonawczych.
	<i>Zna budowę i zasadę działania elementów wykonawczych różnych rodzajów oraz zna podstawowe parametry je charakteryzujące.</i>			
<b>EK3</b>	Jest w stanie wymienić przykłady elementów wykonawczych automatyki i robotyki, jednak nie zna ich budowy, zasady działania oraz ich parametrów.	Zna ogólną budowę oraz podstawową zasadę działania elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych elementów wykonawczych automatyki i robotyki.	Zna ogólną budowę oraz podstawową zasadę działania elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych elementów wykonawczych automatyki i robotyki. Potrafi scharakteryzować wybrane elementy wykonawcze wg ich parametrów.	Zna szczegółową budowę oraz dokładną zasadę działania elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych elementów wykonawczych automatyki i robotyki. Potrafi scharakteryzować wybrane elementy wykonawcze wg ich parametrów.
	<i>Potrafi dobrać element wykonawczy automatyki i robotyki do określonego systemu (urządzenia).</i>			
<b>EK4</b>	Dobiera elementy wykonawcze chaotycznie, nie kierując się zasadami doboru elementów wykonawczych układów automatyki i robotyki.	Potrafi dokonać doboru typu elementu wykonawczego urządzeń automatyki i robotyki, lecz nie potrafi dobrać elementu wg parametrów urządzenia.	Potrafi dokonać doboru typu elementu wykonawczego urządzeń automatyki i robotyki z uwzględnieniem parametrów elementu dobierając go do urządzenia.	Potrafi dokonać doboru typu elementu wykonawczego urządzeń automatyki i robotyki z uwzględnieniem parametrów elementu dobierając go do urządzenia. Potrafi dokonać doboru wg różnych kryteriów.