

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: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **II, III**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Bogdan Żak**

CEL PRZEDMIOTU

| | |
|-----------|--|
| C1 | Zapoznanie z rolą i klasyfikacją elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki. |
| C2 | Zapoznanie z budową, zasadą działania i przeznaczeniem elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki różnego typu. |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

| | |
|----------|---|
| 1 | Podstawowa wiedza z zakresu elektrotechniki, elektroniki, hydrauliki i pneumatyki oraz elektromaszynowego przetwarzania energii |
|----------|---|

EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY | | Liczba godzin |
|-----------------------|--|---------------|
| W1 | Zajęcia wprowadzające. | 1 |
| W2 | Podstawowe informacje na temat elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki. | 1 |
| W3 | Rola i miejsce elementów wykonawczych w systemach automatyki i robotyki. Klasyfikacja elementów wykonawczych urządzeń automatyki i robotyki. | 1 |
| W4 | Elektryczne elementy wykonawcze oraz zasady ich doboru. | 2 |
| W5 | Pneumatyczne elementy wykonawcze oraz zasady ich doboru. | 3 |
| W6 | Hydrauliczne elementy wykonawcze oraz zasady ich doboru. | 4 |
| Razem | | 12 |
| ĆWICZENIA | | |
| Ć1 | Dobór elektrycznych elementów wykonawczych do systemu automatyki i robotyki. | 3 |
| Ć2 | Dobór pneumatycznych elementów wykonawczych do systemu automatyki i robotyki. | 3 |
| Ć3 | Dobór hydraulicznych elementów wykonawczych do systemu automatyki i robotyki. | 2 |
| Ć4 | Kolokwium nr 1 | 2 |
| Ć5 | Kolokwium nr 2 | 2 |
| Razem | | 12 |
| ZAJĘCIA LABORATORYJNE | | |
| L1 | Badanie elektrycznych urządzeń wykonawczych. | 4 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| L2 | Badanie hydraulicznych urządzeń wykonawczych. | 4 |
| L3 | Badanie pneumatycznych urządzeń wykonawczych. | 4 |
| | Razem | 12 |

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

| | |
|----------|---|
| 1 | Notebook z projektorem |
| 2 | Tablica i kolorowe pisaki |
| 3 | Internet (filmy z ćwiczeń laboratoryjnych) |
| 4 | Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym |

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

| | | |
|-----------|----------------|---------|
| F1 | Kolokwium nr 1 | EK1-EK4 |
| F2 | Kolokwium nr 2 | EK1-EK4 |

PODSUMOWUJĄCA

| | | |
|-----------|-----------------|---------|
| P1 | Egzamin pisemny | EK1-EK4 |
|-----------|-----------------|---------|

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności | | | |
|--|---|-----------|-----------|------------|
| | semestr | II | III | razem |
| udział w wykładach | | 6 | 6 | 12 |
| udział w ćwiczeniach | | 6 | 6 | 12 |
| udział w zajęciach laboratoryjnych | | 6 | 6 | 12 |
| Przygotowanie do wykładów i laboratoriów | | 20 | 20 | 40 |
| Przygotowanie się do kolokwium | | 20 | 20 | 40 |
| SUMA GODZIN W SEMESTRZE | | 58 | 58 | 116 |
| PUNKTY ECTS W SEMESTRZE | | 2 | 2 | 4 |

LITERATURA

PODSTAWOWA

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

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

| | |
|----------|--|
| 1 | 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> | | | |
| EK1 | 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> | | | |
| EK2 | 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> | | | |
| EK3 | 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> | | | |
| EK4 | 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. |