

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **ELEMENTY AUTOMATYKI**
2. Kod przedmiotu: **Eau**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Komputerowe wspomaganie automatyki i robotyki**
6. Moduł: **Moduł automatyki**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **V, VI**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr inż. Paweł Piskur**

## CEL PRZEDMIOTU

|           |  |
|-----------|--|
| <b>C1</b> | Zapoznanie studenta z praktyczną wiedzą dotyczącą podstawowych zasadach działania układów automatycznej regulacji.           |
| <b>C2</b> | Zapoznanie studenta z metodami praktycznej implementacji wybranych algorytmów sterowania w układach automatycznej regulacji. |
| <b>C3</b> | Nabywanie praktycznych umiejętności doboru układów regulacji i ich nastaw.   |

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

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Podstawowa wiedza i umiejętności dotyczące obsługi komputerów PC.                   |
| <b>2</b> | Podstawowa wiedza dotycząca układów automatycznej regulacji procesów przemysłowych. |

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

|            |  |
|------------|--|
| <b>EK1</b> | Ma wiedzę o podstawach układach automatycznej regulacji.   |
| <b>EK2</b> | Wie, w jaki sposób zbudować układ regulacji w torze otwartym i ze sprzężeniem zwrotnym.  |
| <b>EK3</b> | Posiada uporządkowaną wiedzę na temat metod doboru nastaw regulatorów.   |
| <b>EK4</b> | Potrafi dobrać parametry regulatorów w układach regulacji z pętlą sprzężenia zwrotnego.  |
| <b>EK5</b> | Potrafi napisać i zaimplementować w wybranym układzie program umożliwiający realizujący sterowanie zadaniem procesem przemysłowym.   |
| <b>EK6</b> | Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.   |
| <b>EK7</b> | Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.   |
| <b>EK8</b> | Aktywnie uczestniczy w wykładzie, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium. Dostarcza wykładowcy nowe materiały odnoszące się do treści poprzednich wykładów i laboratorium. |

## TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY   |   | Liczba godzin |
|-----------|---|---------------|
| <b>W1</b> | Wprowadzenie do metod praktycznych automatycznej regulacji.                                 | <b>4</b>      |
| <b>W2</b> | Wprowadzenie do automatyzacji procesów.   | <b>3</b>      |
| <b>W3</b> | Typy regulatorów.   | <b>3</b>      |
| <b>W4</b> | Metody automatycznej regulacji procesów przemysłowych.                                      | <b>3</b>      |
| <b>W5</b> | Narzędzia do komunikacji pomiędzy czujnikami i elementami wykonawczymi.                     | <b>3</b>      |
| <b>W6</b> | Metody implementacji układów automatycznej regulacji do wybranych układów w torze otwartym. | <b>2</b>      |

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| <b>W7</b> | Metody implementacji układów automatycznej regulacji do wybranych układów w torze z pętlą sprzężenia zwrotnego. | <b>2</b> |
|-----------|---|----------|

Razem **20**

#### ZAJĘCIA LABORATORYJNE

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| <b>L1</b> | Zapoznanie się z typami układów pomiarowych.                          | <b>4</b> |
| <b>L2</b> | Zapoznanie się z typami układów automatycznej regulacji.              | <b>4</b> |
| <b>L3</b> | Zapoznanie się z metodami regulacji układów wykonawczych.             | <b>4</b> |
| <b>L4</b> | Wykonanie analizy i syntezy wybranego układu automatycznej regulacji. | <b>4</b> |

Razem **16**

#### NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

|          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Notebook z projektorem   |
| <b>2</b> | Tablica i kolorowe pisaki  |
| <b>3</b> | Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym oraz modelami czujników i układow wykonawczych |

#### SPOSOBY OCENY

##### FORMUJĄCA

|           |                                |
|-----------|--------------------------------|
| <b>F1</b> | Odpowiedź ustna                |
| <b>F2</b> | Wykonanie zadanie praktycznego |

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| Forma aktywności                         | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |           |            |
|--|---|-----------|------------|
|  | semestr V   | VI        | razem      |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem        | 30  | 30        | 60         |
| Samodzielne opracowanie zagadnień        | 10  | 10        | 20         |
| Rozwiązywanie zadań domowych             | 10  | 10        | 20         |
| Przygotowanie do wykładów i laboratoriów | 10  | 10        | 20         |
| <b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>           | <b>60</b>   | <b>60</b> | <b>120</b> |
| <b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>           | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>4</b>   |

#### LITERATURA

##### PODSTAWOWA

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | AUTOMATYKA W PRZYKŁADACH I ZADANIACH wyd.2 FRANCISZEK SIEMIENIAKO, KAZIMIERZ PESZYŃSKI, AUTOMATYKA W PRZYKŁADACH I ZADANIACH      |
| <b>2</b> | Laboratorium urządzeń automatyki i mechatroniki Niklas Piotr, Redlarski Grzegorz, Laboratorium urządzeń automatyki i mechatroniki |
| <b>3</b> | Podstawy mechatroniki, praca zbiorowa   |
| <b>4</b> | ANDRZEJ NOWAK, DRGANIA I STABILNOŚĆ UKŁADÓW DYNAMICZNYCH TEORIA I ZASTOSOWANIA  |

#### PROWADZĄCY PRZEDMIOT

|          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | dr inż. Paweł Piskur, p.piskur@amw.gdynia.pl |
|----------|--|

## Formy oceny

| Efekt      | Na ocenę 2  | Na ocenę 3  | Na ocenę 4  | Na ocenę 5   |
|------------|---|---|---|--|
| <b>EK1</b> | <i>Ma wiedzę o podstawach układach automatycznej regulacji.</i>   |   |   |  |
|            | Nie posiada wiedzy o podstawach układach automatycznej regulacji.   | Ma wiedzę o podstawach układach automatycznej regulacji.  | Ma wiedzę o podstawach układach automatycznej regulacji.  | Ma zaawansowaną wiedzę o podstawach układach automatycznej regulacji.  |
| <b>EK2</b> | <i>Wie, w jaki sposób zbudować układ regulacji w torze otwartym i ze sprzężeniem zwrotnym.</i>  |   |   |  |
|            | Nie potrafi zbudować układ regulacji w torze otwartym i ze sprzężeniem zwrotnym.  | Wie, po ukierunkowaniu, w jaki sposób zbudować układ regulacji w torze otwartym i ze sprzężeniem zwrotnym.  | Wie, w jaki sposób zbudować układ regulacji w torze otwartym i ze sprzężeniem zwrotnym.   | Doskonale wie w jaki sposób zbudować układ regulacji w torze otwartym i ze sprzężeniem zwrotnym.                                       |
| <b>EK3</b> | <i>Posiada uporządkowaną wiedzę na temat metod doboru nastwa regulatorów.</i>   |   |   |  |
|            | Nie posiada podstawowej wiedzy na temat metod doboru nastwa regulatorów.  | Posiada podstawową wiedzę na temat metod doboru nastwa regulatorów.   | Posiada uporządkowaną wiedzę na temat metod doboru nastwa regulatorów.  | Posiada doskonale uporządkowaną wiedzę na temat metod doboru nastwa regulatorów.   |
| <b>EK4</b> | <i>Potrafi dobrać parametry reguloatów w układach regulacji z pętla sprzężenia zwrotnego.</i>   |   |   |  |
|            | Nie potrafi dobrać parametry reguloatów w układach regulacji z pętla sprzężenia zwrotnego.  | Potrafi, po ukierunkowaniu, dobrać parametry reguloatów w układach regulacji z pętla sprzężenia zwrotnego.  | Potrafi dobrać parametry reguloatów w układach regulacji z pętla sprzężenia zwrotnego.  | Potrafi biegle dobrać parametry reguloatów w układach regulacji z pętla sprzężenia zwrotnego.  |
| <b>EK5</b> | <i>Potrafi napisać i zaimplmentować w wybranym układzie program umożliwiający realizujący sterowanie zadany procesem przemysłowym.</i>  |   |   |  |
|            | Nie potrafi napisać i zaimplmentować w wybranym układzie program umożliwiający realizujący sterowanie zadany procesem przemysłowym.   | Potrafi, po ukierunkowaniu, napisać i zaimplmentować w wybranym układzie program umożliwiający realizujący sterowanie zadany procesem przemysłowym. | Potrafi napisać i zaimplmentować w wybranym układzie program umożliwiający realizujący sterowanie zadany procesem przemysłowym. | Potrafi biegle napisać i zaimplmentować w wybranym układzie program umożliwiający realizujący sterowanie zadany procesem przemysłowym. |
| <b>EK6</b> | <i>Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.</i> |   |   |  |
|            |   |   |   |  |
| <b>EK7</b> | <i>Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.</i>                             |   |   |  |
|            |   |   |   |  |

|            |   |  |  |
|------------|---|--|--|
| <b>EK8</b> | <i>Aktywnie uczestniczy w wykładzie, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium. Dostarcza wykładowcy nowe materiały odnoszące się do treści poprzednich wykładów i laboratorium.</i> |  |  |
|            |   |  |  |