

KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|---------------------------|----------------------|---|
| Kod przedmiotu | 0714.8.ME1.B/C23.EpA | |
| Nazwa przedmiotu w języku | polskim | Elementy pomiarowe automatyki Measuring elements in automation |
| | angielskim | |

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|--|--|
| 1.1. Kierunek studiów | Mechatronika |
| 1.2. Forma studiów | Studia stacjonarne / studia niestacjonarne |
| 1.3. Poziom studiów | Studia pierwszego stopnia inżynierskie |
| 1.4. Profil studiów* | Praktyczny |
| 1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu | Mgr Mariusz Mroczkowski |
| 1.6. Kontakt | mmroczkowski@ujk.edu.pl |

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|-------------------------|---|
| 2.1. Język wykładowy | Polski |
| 2.2. Wymagania wstępne* | Znajomość podstaw teoretycznych z zakresu elektroniki, elektrotechniki i automatyki |

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| 3.1. Forma zajęć | Wykład – 15h, ćwiczenia – 20h | |
| 3.2. Miejsce realizacji zajęć | Zajęcia w pomieszczeniach Filii UJK w Sandomierzu | |
| 3.3. Forma zaliczenia zajęć | Wykład, ćwiczenia: zaliczenie z oceną | |
| 3.4. Metody dydaktyczne | Wykład informacyjny z użyciem komputera, metoda przypadków, opis, ćwiczenia przedmiotowe | |
| 3.5. Wykaz literatury | podstawowa | 1. Piotrowski J. (red.): Pomiary. Czujniki i metody pomiarowe wybranych wielkości fizycznych i składu chemicznego. WNT, Warszawa, 2009. |
| | uzupełniająca | 1. Olszewski M.: Podstawy mechatroniki. REA, Warszawa 2006. 2. Olszewski M.: Urządzenia i systemy mechatroniczne. REA, 2009. |

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

| |
|---|
| 4.1. Cele przedmiotu |
| <p>Wykład</p> <p>C1. Zapoznanie studentów wiedzą dotyczącą budowy, zasady działania i sposobów zastosowania elementów pomiarowych</p> <p>Ćwiczenia</p> <p>C2. Kształtowanie u studentów praktycznej umiejętności zastosowania i eksploataowania elementów pomiarowych w automatyce</p> |
| 4.2. Treści programowe |
| <p>Wykład (15h)</p> <ol style="list-style-type: none"> Sensory analogowe, binarne i cyfrowe, parametryczne i generatorowe. Sensory położenia: potencjometryczne, indukcyjne, pojemnościowe, zastosowanie. Sensory położenia c.d.: optyczne, ultradźwiękowe, cyfrowe, zastosowanie. Sensory prędkości i przyspieszenia, zasada działania, zastosowanie. Sensory tensometryczne, zasada działania, zastosowanie. Sensory ciśnienia, zasada działania, zastosowanie. Przepływomierze, rodzaje, zasada działania, zastosowanie. Podsumowanie wykładu i zaliczenie. <p>Ćwiczenia (20h)</p> <ol style="list-style-type: none"> Zasilanie sensorów, sensory NPN i PNP, NO i NC, sposób podłączenia sensorów. Sensory temperatury: rezystancyjne, termoelektryczne, półprzewodnikowe, zastosowanie. Sensory prędkości, zasada działania, zastosowanie. Metody pomiaru poziomu płynu, stosowane sensory, zastosowanie. Podsumowanie ćwiczeń i zaliczenie. |

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

| Efekt | Student, który zaliczył przedmiot | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |
|--|---|---|
| w zakresie WIEDZY: | | |
| W01 | Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i zasady działania elementów pomiarowych, wykorzystywanych do stosowania w układach mechatronicznych. | M1P_W04, M1P_W10 |
| w zakresie UMIEJĘTNOŚCI: | | |
| U01 | Potrafi zaprojektować, wykonać i eksploatować układy sterowania, wykorzystujące różnego rodzaju czujniki poznane na zajęciach. | M1P_U01, M1P_U03, M1P_U05, M1P_U14 |
| U02 | Potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową stosowaną w miernictwie elektrycznym. | M1P_U03 |
| U03 | Potrafi pozyskiwać informacje z zakresu automatyki z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym. | M1P_U11, M1P_U13 |
| w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH: | | |
| K01 | Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy z zakresu automatyki przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia. | M1P_K01 |
| K02 | Rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych jej aspektów, szczególnie w zakresie automatyki. | M1P_K02 |

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

| Efekty przedmiotowe (symbol) | Sposób weryfikacji (+/-) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---|-----|-------------|---|-----|-------------|---|-----|-------------------------|---|-----|---------------|---|-----|-----------------|---|-----|----------------|---|-----|
| | Egzamin ustny/pisemny* | | | Kolokwium* | | | Projekt* | | | Aktywność na zajęciach* | | | Praca własna* | | | Praca w grupie* | | | Inne (jakie?)* | | |
| | Forma zajęć | | | Forma zajęć | | | Forma zajęć | | | Forma zajęć | | | Forma zajęć | | | Forma zajęć | | | Forma zajęć | | |
| | W | C | ... | W | C | ... | W | C | ... | W | C | ... | W | C | ... | W | C | ... | W | C | ... |
| W01 | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| U01 – U03 | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| K01 – K02 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

| Forma zajęć | Ocena | Kryterium oceny |
|---------------|-------|--|
| Wykład (W) | 3 | 50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe |
| | 3,5 | 66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe |
| | 4 | 71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe |
| | 4,5 | 81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe |
| | 5 | Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe |
| Ćwiczenia (C) | 3 | 50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 50-65% zajęć |
| | 3,5 | 66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 66-70% zajęć |
| | 4 | 71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 71-80% zajęć |
| | 4,5 | 81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 81-85% zajęć |
| | 5 | Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na więcej niż 85% zajęć |

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Kategoria | Obciążenie studenta | |
|--|---------------------|-----------------------|
| | Studia stacjonarne | Studia niestacjonarne |
| LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/ | 35 | 25 |
| Udział w wykładach | 15 | 10 |
| Udział w ćwiczeniach | 18 | 13 |
| Udział w kolokwium zaliczeniowym | 2 | 2 |
| SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/ | 15 | 25 |
| Przygotowanie do wykładu | 5 | 5 |

| | | |
|--|-----------|-----------|
| <i>Przygotowanie do ćwiczeń</i> | 5 | 10 |
| <i>Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego</i> | 5 | 10 |
| ŁĄCZNA LICZBA GODZIN | 50 | 50 |
| PUNKTY ECTS za przedmiot | 2 | 2 |

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....