**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie systemów mechatronicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Jerzy Dobrosielski / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MS2A\_02

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do zaliczenia - 5, razem - 25

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu podstawowych zagadnień dotyczących projektowania systemów mechatronicznych dla potrzeb automatyzacji maszyn, urządzeń i obiektów technicznych.

**Treści kształcenia:**

W1. - Systemy mechaniczne i układy sterowania elektrycznego. W2- Systemy i układy sterowania pneumatycznego i elektropneumatycznego. Systemy i układy sterowania hydraulicznego i elektrohydraulicznego. W3-Sterowniki programowalne, oprogramowanie, systemy informatyczne, W4- Sensoryka. W5-Maszyny manipulacyjne. W6-Technika regulacji, układy komunikacyjne. W7- Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych. W8-Montaż urządzeń i systemow mechatronicznych. W10- Uruchamianie systemów i urządzeń mechatronicznych. W10- Eksploatacja urządzeń i systemow mechatronicznych.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia obejmującego sprawdzenie wiedzy z zagadnień omawianych podczas wykładu w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Szczegółowe zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Karnopp D.C., Morgolis D.L., Rosenberg R.C.: System Dynamics: Modeling and Symulation of Mechatronics Systems 4-th edition, John Wiley, New York 2006. 2. Kościelny W.J., Mednos W., Szaciłło - Kossowski J., Wasilewicz P.: Urządzenia i systemy mechatroniczne; REA, Warszawa 2009. 3. Schmidt D., Bauman A. i inni: Mechatronika, REA, Warszawa 2009.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

 Program studiów, w tym nowe specjalności dostosowane do potrzeb rynku pracy, przygotowany w ramach zadania 7 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03\_02:**

Zna i potrafi scharakteryzować zaawansowane elementy i układy sensoryki i elektroniki wykorzystywane w urządzeniach i systemach mechatronicznych.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1 - W10).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W03\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03\_03:**

Zna, potrafi scharakteryzować potrzeby w zakresie mechatroniki dla konkretnych urządzeń i konstrukcji oraz zna metody, które należy zastosować do projektowania systemów mechatronicznych.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1 - W10).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W03\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W05\_01:**

Zna tendencje rozwojowe w zakresie elementów i układów mechatronicznych w szczególności elektroniki, sensoryki, informatyki, pneumatyki, hydrauliki i mechaniki.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1 - W10).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U05\_02:**

Zna nowe tendencje w rozwoju poszczególnych dziedzin mechatroniki, potrafi zdobywać wiedzę w tym zakresie, poszukiwać literatury.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1 - W10).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_U05\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U15\_01:**

Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania istniejących maszyn z punktu widzenia możliwości ich mechatronizacji.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1 - W10).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_U15\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U18\_01:**

Potrafi ocenić, wybrać i zastosować rozwiązania dotyczące systemów mechatronicznych optymalne dla konkretnego urządzenia i jego zastosowania.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1 - W10).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_U18\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K06\_01:**

Potrafi inicjować i prowadzić działania zmierzające do poprawy parametrów projektowanych i wytwarzanych urządzeń poprzez zastosowanie elementów mechatroniki.

Weryfikacja:

Zaliczenie (W1 - W10).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_K06\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**