

# Kompatybilność systemów mechatroniki - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Kompatybilność systemów mechatroniki       |
| Kod przedmiotu      | 06.1-WM-MiBM-MTR-D-15_19                   |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a>        |
| Kierunek            | Mechanika i budowa maszyn                  |
| Profil              | ogólnoakademicki                           |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2019/2020                   |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                                                                   |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 3                                                                                                                   |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                                                         |
| Język nauczania                 | polski                                                                                                              |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. inż. Mirosław Galicki</li><li>dr inż. Joanna Cyganiuk</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład      | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Projekt     | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z urządzeniami mechatronicznym jako elementami składowymi systemów produkcyjnych, z ich kompatybilnością mechaniczną, elektryczną i elektroniczną, z możliwością zamiany i doboru odpowiednika, z możliwością wzajemnej współpracy systemów mechatronicznych i nadzoru ich działania.

## Wymagania wstępne

Mechanika analityczna, Automatyzacja wytwarzania.

## Zakres tematyczny

Wykład: Praca z urządzeniami mechatronicznym – zasady, bezpieczeństwo, podejście techniczne. Dobór odpowiednich układów i urządzeń mechatronicznych. Ocena istniejących układów, możliwości modernizacji. Kompatybilność elementów składowych urządzeń mechatronicznych (układy elektryczne – elektroniczne – mechaniczne). Możliwości współpracy systemów i urządzeń mechatroniki. Kompatybilność sprzętowa i sygnałowa. Zamiennosc układów mechatronicznych. Sensory w układach mechatronicznych – kompatybilność elektromagnetyczna.

Projekt: W zakres tematyczny zajęć projektowych wchodzą zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń i systemów mechatronicznych przeznaczonych do współpracy ze zautomatyzowanymi systemami wytwórczymi i transportowymi. Projekty uwzględniają zamiennosci układów i systemów nadzoru pracy projektowanych elementów mechatronicznych oraz kompatybilność sprzętową (mechanika – elektronika).

## Metody kształcenia

Wykłady tradycyjne, oraz z wykorzystaniem technik multimedialnych, praca z literaturą fachową .

Praca indywidualna nad zadaniem projektowym. Prezentacja rozwiązań, dyskusja nad projektami, zespołowa analiza zagadnień problemowych, analiza przypadku, "burza mózgów".

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                               | Symbolo efektów                                                       | Metody weryfikacji                                                     | Forma zajęć                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Student ma wiedzę w zakresie kompatybilności systemów mechatroniki wiążących ze sobą układy elektroniczne, elektryczne i mechaniczne.                     | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W02</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li></ul>              | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>  |
| Student zna podstawowe techniki, narzędzia i urządzenia stosowane przy rozwiązywaniu zadań z zakresu współpracy systemów mechatronicznych.                | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W07</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li></ul>              | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>  |
| Student potrafi ocenić przydatność układów i urządzeń mechatronicznych w tym najnowszych rozwiązań, do pracy w zautomatyzowanych systemach produkcyjnych. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U12</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>przygotowanie projektu</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul> |
| Student potrafi zaproponować ulepszenia, bądź usprawnienia istniejących rozwiązań układów mechatronicznych.                                               | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U16</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>przygotowanie projektu</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                       | Symbol e efektów        | Metody weryfikacji                                                       | Forma zajęć |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Student potrafi pracować i współdziałać w grupie przyjmując w niej różne role.                                                                                                                                    | • <a href="#">K_K03</a> | • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach<br>• przygotowanie projektu | • Projekt   |
| Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólna obejmującą zagadnienia kompatybilności systemów mechatroniki.                                                                                   | • <a href="#">K_W03</a> | • kolokwium                                                              | • Wykład    |
| Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno – komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania kompatybilnych układów mechatronicznych                                           | • <a href="#">K_U07</a> | • przygotowanie projektu                                                 | • Projekt   |
| Student potrafi przy projektowaniu urządzeń mechatronicznych integrować wiedzę z zakresu mechaniki, elektroniki, pneumatyki i hydrauliki oraz stosować podejście systemowe uwzględniające aspekty bezpieczeństwa. | • <a href="#">K_U10</a> | • przygotowanie projektu                                                 | • Projekt   |
| Student potrafi myśleć w sposób kreatywny, dobierając współpracujące komponenty układów mechatronicznych.                                                                                                         | • <a href="#">K_K06</a> | • przygotowanie projektu                                                 | • Projekt   |

## Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

## Literatura podstawowa

1. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 1997,
2. Gawrysiak M.: Mechatronika – komponenty, metody, przykłady, Wydawnictwo PWN, 2001,
3. Gawrysiak M.: Analiza systemowa urządzenia mechatronicznego, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2003,
4. Heimann B., Gerth W., Popp K., Mechatronika - komponenty, metody przykłady, PWN, Warszawa, 2013,

## Literatura uzupełniająca

1. Olszewski J., Barczyk M., i inni: Podstawy mechatroniki, Wydawnictwo Rea, Warszawa 2008.
2. Poradnik Mechatronika, REA-SJ, Warszawa 2015.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Joanna Cyganiuk (ostatnia modyfikacja: 29-04-2019 21:20)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ