



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechatronika [S1ETI2>Mechat]

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja techniczno-informatyczna

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Dariusz Sędziak

dariusz.sedziak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z fizyki, matematyki, elektroniki, automatyki i informatyki. Umiejętność rozwiązywania problemów interdyscyplinarnych w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z mechatroniki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności integracji interdyscyplinarnej wiedzy w procesie realizacji zadań mechatronicznych. 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

ak scharakteryzować urządzenie mechatroniczne, podać funkcjonalny opis układów mechatronicznych, Jak działają najważniejsze podukłady: mechaniczne, elektryczne i elektroniczne w złożonym urządzeniu mechatronicznym,

Umiejętności:

stosować wiedzę o dostępnych komponentach i układach przydatnych do budowy urządzeń mechatronicznych,
określać ograniczenia oraz możliwości w zastosowaniu mechatroniki do budowy maszyn i urządzeń,
analizować proste układy mechatroniczne
samodzielnie uczyć się i przyswajając osiągnięcia z różnych obszarów wiedzy ogólnej i inżynierskiej

Kompetencje społeczne:

aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje,
współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole, wykazać odpowiedzialność za pracę własną i współodpowiedzialność za efekty pracy

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

efekt kształcenia (symbol) forma oceny kryteria oceny

egzamin pisemny / ustny 3 50.1%-70.0%

4 70.1%-90.0%

5 od 90.1%

egzamin pisemny / ustny 3 50.1%-70.0%

4 70.1%-90.0%

5 od 90.1%

Kolokwium 3 50.1%-70.0%

4 70.1%-90.0%

5 od 90.1%

sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne i pisemne

Zaliczenie laboratorium na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego

ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Sprawozdanie

przygotowuje jedna osoba z podgrupy ćwiczeniowej. Przed ćwiczeniem sprawdzenie wiedzy, po

zakończeniu cyklu ćwiczeń pisemny sprawdzian końcowy. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie

ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

ocena aktywności na ćwiczeniach rachunkowych i laboratoryjnych

3 student wykazuje umiarkowane zaangażowanie w rozwiązywanie problemów,

zachęcany poszukuje rozwiązania w oparciu o uzyskaną wiedzę, w ograniczonym stopniu angażuje się w

realizację ćwiczenia laboratoryjnego

4 student wykazuje zaangażowanie w rozwiązywanie problemów, poszukuje

rozwiązania w oparciu o uzyskaną wiedzę, aktywnie angażuje się w realizację ćwiczenia laboratoryjnego

5 student wykazuje duże zaangażowanie w rozwiązywanie problemów, samodzielnie

poszukuje rozwiązania w oparciu o uzyskaną wiedzę, poszukuje dodatkowych źródeł wiedzy przydatnych

do rozwiązania problemu, aktywnie angażuje się w realizację ćwiczenia laboratoryjnego, poszukuje

rozwiązań w sytuacjach niestandardowych

ocena realizacji ćwiczenia laboratoryjnego

3 student potrafi: realizować zadania własne wynikające z podziału pracy

4 student potrafi: w przybliżeniu określić zadania przeznaczone do wykonania przez

zespół, uczestniczyć w podziale zadań między poszczególnych członków zespołu, realizować zadania

własne wynikające z podziału pracy, w niewielkim stopniu udzielić wsparcia innym członkom zespołu w

razie wystąpienia trudności z realizacją powierzonych zadań

5 student potrafi: precyzyjnie określić zadania przeznaczone do wykonania przez

zespół, dokonać racjonalnego podziału zadań między poszczególnych członków zespołu, realizować

zadania własne wynikające z podziału pracy, koordynować pracę całego zespołu, udzielić wsparcia innym

członkom zespołu w razie wystąpienia trudności z realizacją powierzonych zadań

Treści programowe

Zapoznanie studentów z sensoryką, elementami przemysłowych układów sterowania, ich programowaniem i parametryzacją, komunikacją między urządzeniami i operatorem

Tematyka zajęć

Wykład:

1. Sensoryka;

- przetworniki pomiarowe i sensory,
- zasady przetwarzania wielkości nieelektrycznych w sygnały elektryczne,
- zasada działania, budowa i zastosowanie sensorów.

2. Maszyny manipulacyjne:

- rodzaje maszyn manipulacyjnych,
- układy napędowe,
- kinematyka mechanizmów,
- sterowanie maszynami manipulacyjnymi,
- zarys programowania maszyn.

3. Technika regulacji:

- rodzaje regulacji,
- człony układów regulacji,
- regulatory i układy regulacji,
- przykłady zastosowań regulatorów.

4. Układy komunikacyjne

5. Zasady projektowania urządzeń mechatronicznych

Laboratorium:

- 1) Czujniki bezkontaktowe
- 2) Przekazniki czasowe
- 3) Falownik
- 4) Wzmacniacz pomiarowy
- 5) Sterowniki PLC - wejścia/wyjścia binarne
- 6) Sterowniki PLC - wejścia/wyjścia analogowe

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami

Laboratorium: Tematy realizowane w grupach na stanowiskach dydaktycznych

Literatura

Podstawowa:

1. B.Heiman, W.Gerth, K.Popp, Mechatronika.Komponenty-metody-przykłady, PWN, Warszawa 2001
2. M.Olszewski red., Podstawy mechatroniki, Wyd. Rea s.j., Warszawa 2006
3. A. Milecki ,Ćwiczenia laboratoryjne z elementów i układów automatyzacji, Wyd. PP, 2000.
4. Instrukcje laboratoryjne dostępne podczas ćwiczeń i na stronie Zakładu Urządzeń Mechatronicznych: www.zum.put.poznan.pl

Uzupełniająca:

1. M.Olszewski red., Urządzenia i systemy mechatroniczne, Wyd. Rea s.j., Warszawa 2009
2. Imaging and Machine Vision Europe, Europa Science Ltd.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	53	2,00