

Mechatronika - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Mechatronika
Kod przedmiotu	06.9-WM-BHP-P-53_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Bezpieczeństwo i higiena pracy
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Marcin Chciuk - dr inż. Piotr Gawłowicz, prof. UZ - dr inż. Paweł Bachman

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
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z systemem mechatronicznym, rodzajami napędów oraz układami sensorycznymi.

Wymagania wstępne

Podstawy elektrotechniki i elektroniki, podstawy informatyki, podstawy automatyki, mechanika.

Zakres tematyczny

Elementy mechatroniki. Układy mechatroniczne. Napędy hydrauliczne, pneumatyczne oraz serwonapędy maszyn. Sensory: parametry i zasady działania. Zastosowanie sensorów do pomiaru wielkości kinematycznych i dynamicznych. Sygnały i przetwarzanie sygnałów. Systemy komputerowego wspomaganie w mechatronice i projektowaniu napędów maszyn.

Metody kształcenia

Wykład. Ćwiczenia laboratoryjne.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna typowe technologie inżynierskie z dziedziny mechatroniki w zakresie wykorzystania technik wspomaganie komputerowego w projektowaniu elementów konstrukcji urządzeń mechatronicznych. Student ma podstawową wiedzę o powszechnie używanych w obiektach i systemach mechatronicznych efektorach i sensorach oraz towarzyszących im i podzespołach elektronicznych, zna cykl ich projektowania, wytwarzania, używania i utylizacji. Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu mechatroniki.	K_W47	kolokwium	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symboly efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania prostych problemów badawczych i zadań inżynierskich z dziedziny mechatroniki metody symulacyjne oraz eksperymentalne. Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych wykonywać symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	• K_U08	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
udent potrafi wykonać dokumentację techniczną w postaci sprawozdania z ćwiczenia. Student potrafi właściwie ocenić i zinterpretować wyniki pomiarów oraz wyciągnąć wnioski.	• K_U06	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi w grupie wykonywać ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z otrzymaną instrukcją, współdziałać z innymi członkami i pracować przyjmując w grupie różne role.	• K_K11	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
Student potrafi określać cele i ustalać priorytety realizowanych zadań przy wykonywaniu ćwiczenia, analizować i stosować zasady planowania pracy.	• K_K12	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności z zakresu wyszukiwania oraz przetwarzania informacji przy wykonywaniu sprawozdania z ćwiczenia.	• K_K14	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Ma podstawową wiedzę o powszechnie używanych obiektach i systemach automatyki, napędach i podzespołach elektronicznych, zna cykl ich projektowania, wytwarzania, używania i utylizacji, zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych. Potrafi zaprojektować i dobrać elementy systemu mechatronicznego.	• K_W23	• kolokwium	• Wykład • Laboratorium
Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z elektrotechniki i elektroniki. Potrafi dobrać elektroniczne układy sterowania do napędów elektrycznych.	• K_W33	• kolokwium	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład zaliczany jest w formie kolokwium. Zaliczenie na ocenę zajęć laboratoryjnych odbywa się na podstawie zaliczonych ćwiczeń i sprawozdań oraz kolokwiiów. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z zajęć laboratoryjnych i wykładu z jednakową wagą pod warunkiem uzyskania pozytywnych ocen z laboratorium i wykładu.

Literatura podstawowa

1. Gawrysiak M., Analiza systemowa urządzenia mechatronicznego, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok, 2003.
2. Heimann B., Gerth W., Popp K., Mechatronika – komponenty, metody, przykład, PWN, Warszawa, 2001.
3. Miłek M., Metrologia elektryczna wielkości nieelektrycznych, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogóskiego, Zielona Góra, 2006.
4. Mrozek Z., Komputerowo wspomagane projektowanie systemów mechatronicznych, Zeszyty Naukowe Politechniki Krakowskiej, seria Inżynieria Elektryczna i Komputerowa, nr 1, Kraków, 2002.
5. Stryczek S., Napęd hydrostatyczny tom I i II, WNT, Warszawa, 2005.
6. Szejnach W., Napęd i sterowanie pneumatyczne, WNT, Warszawa, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, praca zbiorowa, WNT, Warszawa, 2004.

2. Grono A.J., Mechatronika - laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2004.
3. Mrozek B., Mrozek Z.: Matlab i Simulink, Helion, Gliwice, 2004.
4. Osiecki A., Hydrostatyczny napęd maszyn, WNT, Warszawa, 2004.
5. Podstawy robotyki. Teoria i elementy manipulatorów i robotów. Praca zbiorowa pod redakcją Adama Moreckiego i Józefa Knapczyka, WNT, Warszawa, 1999.
6. Uhl. T., Wybrane problemy projektowania mechatronicznego, Wydawnictwo Katedry Robotyki i Dynamiki Maszyn, AGH, Kraków, 1999.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Marcin Chciuk (ostatnia modyfikacja: 02-05-2020 12:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ