

SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU)

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Mechatronika		Punkty ECTS 3	Numer katalogowy
Nazwa w j. angielskim Mechatronics			
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra) Instytut Inżynierii Biosystemów			
Kierownik przedmiotu/modułu dr inż. Mariusz Łoboda			
Kierunek studiów Informatyka stosowana	Poziom Studia II stopnia	Profil ogólnoakademicki	Semestr 1
Specjalność -	Specjalizacja magisterska -		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	15	- wykłady	10
- ćwiczenia	15	- ćwiczenia	10
- konsultacje	10	- konsultacje	5
- praca własna studenta	35	- praca własna studenta	50
Łączna liczba godzin: 75		Łączna liczba godzin: 75	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
Zaznajomienie się z wybranymi zagadnieniami konstrukcji mechatronicznych.			
METODY DYDAKTYCZNE			
Wykład z prezentacją multimedialną i analizą przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych. Na ćwiczeniach analizowanie podzespołów i kompletnych rozwiązań konstrukcyjnych wybranych urządzeń mechatronicznych.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA			Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	E1. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w mechatronice. E2. Zna i definiuje rodzaje sterowania i regulacji. E3. Zna budowę i zasady działania wybranych sensorów i aktuatorów. E4. Posiada podstawową wiedzę z zakresu robotyki: podział maszyn manipulacyjnych, kinematyka robotów, chwytaki, itp. E5. Posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania mechatronicznych systemów bezpieczeństwa w pojazdach.		IS2A_W03 IS2A_W04
Umiejętności	E6. Analizuje wybrane fragmenty konstrukcji pod kątem relacji sensor – aktuator. E7. Analizuje poszczególne mechatroniczne rozwiązania konstrukcyjne pod kątem kryteriów funkcjonalnych (na przykładzie konstrukcji układów ABS, DSG, Common Rail, ASR, ESP) E8. Ocenia krytycznie dane rozwiązanie konstrukcyjne.		IS2A_U03 IS2A_U04
Kompetencje społeczne	E9. Jest świadomy potrzeby aktualizacji wiedzy w zakresie konstrukcji mechatronicznych. E10. Ma świadomość skutków błędnych obliczeń inżynierskich.		IS2A_K02 IS2A_K04
Metody weryfikacji efektów kształcenia		Numery efektów	
1. Dyskusja nad prezentowanymi rozwiązaniami mechatronicznymi. 2. Test zaliczający wykład. 3. Ocena aktywności podczas zajęć audytoryjnych.		E1, E2, E3, E4, E5 E6, E7, E8 E9, E10	

TREŚCI KSZTAŁCENIA

Wprowadzenie do tematyki mechatroniki. Mechatronika jako synergiczna kombinacja mechaniki precyzyjnej, elektronicznego sterowania i systemowego myślenia przy projektowaniu produktów i procesów produkcyjnych. Sterowanie: analogowe, binarne i cyfrowe; kombinacyjne i sekwencyjne (czasowo- i procesowo-); stałoprogramowe i programowalne. Regulacja: ręczna i automatyczna; stałowartościowa i nadążna; analogowa, binarna i cyfrowa. Zarządzanie. Wybrane sensory analogowe, binarne i cyfrowe stosowane do pomiarów: położenia, kąta, odległości, grubości, prędkości, przyspieszenia, wydłużenia, siły, momentu obrotowego, ciśnienia i temperatury. Wybrane aktuatory: silnik krokowy, przekładnia falowa. Robotyka: podział maszyn manipulacyjnych, kinematyka robotów, chwytaki, programowanie robotów. Układy bezpieczeństwa (czynnego, prewencyjnego i biernego) dla pojazdów: składniki systemu, struktura układów, zabezpieczenie przed poślizgiem kół (hamowanych, napędowych, zapewnienie stateczności toru jazdy, adaptacja zawieszenia do profilu drogi, zapewnienie bezpiecznej prędkości jazdy i odległości między pojazdami, kontrola stanu kierowcy (zmęczenie, alkohol), unieruchomienie i ochrona pasażerów podczas wypadku, kontrola ciśnienia w kołach.

Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu

Zaliczenie ćwiczeń – pozytywna ocena z przedstawionej prezentacji i pozytywna ocena aktywności na ćwiczeniach.

Zaliczenie wykładu – minimum 60% uzyskanych punktów z testu

Procentowy udział w końcowej ocenie

100% zaliczenia ćwiczeń

100% zaliczenia wykładu

WYKAZ LITERATURY

Ambroszka W. (red.) 2013: Układy mechatroniczne w pojazdach – przykłady. Oficyna Wydawnicza Polit. Wrocławskiej

Bishop R. H. (2006): Mechatronics – An Introduction, CRC Press Taylor and Francis Group, ISBN 978-0-8493-6358-0

Boruta G., Pięta A. (2012): Mechatronika samochodu – układy bezpieczeństwa czynnego i biernego. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Gajek A., Juda Z. (2011): Czujniki – Mechatronika samochodowa. WKŁ, Warszawa

Olszewski M. (red.) 2007: Podstawy mechatroniki. REA, Warszawa

Olszewski M. (red.) 2010: Urządzenia i systemy mechatroniczne (część 1 i 2). REA, Warszawa

Rokosch U. (2003): Poduszki gazowe i napinacze pasów. WKŁ, Warszawa

Schmidt D. (red.) 2007: Mechatronika. REA, Warszawa

Skoda - Materiały źródłowe firmy - pdf