**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:**

ZMMK01

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 150h |
| Ćwiczenia: | 300h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom nowoczesnej wiedzy z zakresu projektowania systemów mechatronicznych dla potrzeb automatyzacji maszyn, urządzeń i obiektów tech-nicznych. W trakcie wykładów prezentowane będą konstrukcje nowoczesnych układów mechatronicznych z zakresu mechatroniki samochodowej, mechatroniki rolniczej i mechatroniki budowlanej. Akcentowane będą możliwości i sposoby komputerowego wspomagania projektowania systemów mechatronicznych.

**Treści kształcenia:**

W - Metodologia i metody projektowania systemów mechatronicznych. Analiza i ocena jakości i niezawodności systemów mechatronicznych. Dobór podsystemów: sensorycznego, sterującego, łączącego i wykonawczego w systemach mechatronicznych. Przykłady systemów mechatronicznych w motoryzacji, budownictwie i rolnictwie. Modelowanie matematyczne i symulacja komputerowa funkcjonowania systemów mechatronicznych. Zastosowanie języków UML i MODELICA w komputerowym wspomaganiu projektowania systemów mechatronicznych. Analiza i ocena techniczno-ekonomiczna i technologiczna wdrażania mechatronizacji maszyn i urządzeń technicznych. Metody i techniki rapid prototyping w optymalizacji struktury systemów mechatronicznych.
Ć - Tworzenie i realizacja koncepcji oraz projektów różnych systemów mechatronicznych wraz z ich ewentualnym praktycznym montażem. Przeprowadzenie analizy porównawczej różnych systemów mechatronicznych z zaakcentowaniem właściwego doboru czujników, układów sterujących, urządzeń wykonawczych oraz technik i technologii połączeń informacyjnych i mechatronicznych. Wybrane przykłady systemów mechatronicznych z techniki samochodowej i rolniczej.

**Metody oceny:**

Obecność studentów na wykładach nie jest obowiązkowa, lecz jest zalecana. Natomiast obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu dotyczącego materiału przerabianego na ćwiczeniach oraz treści omawianych podczas wykładów. Ocena końcowa zaliczenia przedmiotu jest oceną łączną z zaliczenia ćwiczeń i części wykładowej. Uzyskanie pozytywnej oceny jest uwarunkowane uzyskaniem pozytywnej oceny z obu ww. zaliczeń.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2000.
2. Hejmo W., Kozioł R., Systemy mikroprocesorowe w automatyce napędu elektrycznego, WNT, Warszawa 1994.
3. Mikucki K., Sarniak M., Mechatronika na farmie i w sadzie, Pomiary Automatyka Robotyka, 1998, 4.
4. Mikucki K., Mechatronics Technology in Agricultural, Elektronika, 2004, 8/9.
5. Ocioszyński J., Zespoły elektryczne i elektroniczne w samochodach, WNT, Warszawa 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe