**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie Urządzeń mechatronicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Sergiusz Łuczak, dr inż. Ksawery Szykiedans / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Projektowanie: 30
Opracowanie projektów w domu: 20
Analiza katalogów: 5
Opracowanie raportu z projektu: 20
Razem: 75 (3 ECTS)

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

Projektowanie: 30
Razem: 30 (1 ECTS)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projektowanie: 30
Opracowanie projektów w domu: 20
Analiza katalogów: 5
Opracowanie raportu z projektu: 20
Razem: 75 (3 ECTS)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 450h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana jest znajomość wybranych zagadnień z zakresu podstaw konstrukcji urządzeń precyzyjnych, napędów elektrycznych, narzędzi CAD

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność integracji podukładów mechanicznych, elektrycznych i informatycznych w urządzeniu. Umiejętność opracowania dokumentacji technicznej takich systemów (w tym dokumentacji konstrukcyjnej) oraz materiałów promocyjnych. Praktyczna umiejętność pracy w zespole projektowym

**Treści kształcenia:**

P:
Wymagania techniczne i użytkowe. Zastosowania urządzeń – zadania i funkcje realizowane przez urządzenia. Wpływ środowiska pracy. Aspekty ekonomiczne.
Przegląd rozwiązań urządzeń zbliżonych funkcjonalnie. Możliwości realizacji zadania poprzez budowę układu mechatronicznego.
Wybór i omówienie koncepcji ogólnej - wymagania techniczne; podział urządzenia na bloki funkcjonalne.
Analiza wzajemnego wzajemnych zależności struktury elektromechanicznej, elektronicznej i informatycznej. Ustalenie powiązań pomiędzy blokami urządzenia.
Analiza wzajemnego wzajemnych zależności struktury elektromechanicznej, elektronicznej i informatycznej. Ustalenie powiązań pomiędzy blokami urządzenia.
Dobór aktywatorów, określenie sprawności i bilans mocy
Wytypowanie sygnałów sprzężeń. Dobór przetworników pomiarowych, zaprojektowanie struktury połączeń sygnałowych
Analiza rozwiązań węzłów konstrukcyjnych, wybór rozwiązań, opracowanie szkicu konstrukcji mechanicznej, obliczenia sprawdzające
Opracowanie algorytmów pracy projektowanego systemu
Prezentacja przyjętego sposobu realizacji. Opracowanie pełnej wersji założeń konstrukcyjnych
Zastosowanie narzędzi projektowania 3D do opracowania wizualizacji projektowanego urządzenia – cz. I
Zastosowanie narzędzi projektowania 3D do opracowania wizualizacji projektowanego urządzenia – cz. II
Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej na podstawie opracowanego modelu 3D
Opracowanie materiałów reklamowych; opracowanie instrukcji użytkowania urządzenia, zaliczenie projektowania

**Metody oceny:**

ocena z projektu

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

VDI 2206 Entwicklungsmethodik mechatronischer Systeme. Beuth Verlag 2004
Pelz G.: Mechatronic systems – modeling and simulation with HALs. John Wiley & Sons. The Atrium, Southern Gate, Chichester, 2002
Praca zbiorowa pod red. C. Kratochvila i J. Krejsy: Modelling of drive systems, Brno University of Technology, 2003
Praca zbiorowa pod red. W. Oleksiuka: Konstrukcja przyrządów i urządzeń precyzyjnych. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa, 1996.
Heimann B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika. Komponenty, Metody, Przykłady. PWN, Warszawa, 2001
Praca zbiorowa pod red. D. Schmida: Mechatronika. Wydawnictwo REA, Warszawa, 2002

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt PUM\_U01:**

Umie opracować schematy funkcjonalne, zaprojektować strukturę i wykonać zgodną z wymaganiami dokumentację urządzenia mechatronicznego.

Weryfikacja:

raport z realizacji projekt i dokumentacja konstrukcyjna

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U08, K\_U14, K\_U22, K\_U23

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U16, T1A\_U07, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U15, T1A\_U14

**Efekt PUM\_U02:**

Umie projektować urządzenie z wykorzystaniem podzespołów katalogowych

Weryfikacja:

raport z realizacji projekt i dokumentacja konstrukcyjna

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U15, K\_U23

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U09, T1A\_U16, T1A\_U14