**Nazwa przedmiotu:**

Symulacja Układów Lotniczych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Maciej Zasuwa

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Lotnictwo i Kosmonautyka

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

NS614

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

15 godzin: ćwiczenia
15 godzin: praca nad projektem na zajęciach
20 godzin: praca własna nad projektem, konsultacje
razem 50 godzin

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

1.4 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1.5 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Systemy Pokładowe I, II; Informatyka I, II

**Limit liczby studentów:**

12

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu tworzenia oprogramowania symulującego działanie wybranych układów/instalacji pokładowych współczesnego statku powietrznego

**Treści kształcenia:**

Wybrane elementy podstaw teorii programowania. Wprowadzenie do oprogramowania Matlab i Simulink. Struktura programu symulacyjnego. Przykładowe modele matematyczne elementów systemu pokładowego (silniki elektryczne, elementy hydrauliczne, mechaniczne, itp.). Oprogramowanie czasu rzeczywistego. Zagadnienia optymalizacji oprogramowania symulacyjnego. Zagadnienia weryfikacji i walidacji oprogramowania symulacyjnego. Praca samodzielna – opracowanie i uruchomienie programu symulacji działania wybranego systemu/urządzenia (konsultacje z prowadzącym).

**Metody oceny:**

Projekt, podczas którego studenci powinni zasymulować działanie wybranej instalacji pokładowej

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura:
1. Materiały na stronie http://zaiol.meil.pw.edu.pl w dziale Dydaktyka (dostępne dla studentów odrabiających przedmiot po zalogowaniu)
2. Dokumentacja wybranego (symulowanego) systemu pokładowego
Dodatkowe literatura: - literatura dot. programowania w wybranym środowisku programistycznym

**Witryna www przedmiotu:**

http://zaiol.meil.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt NS614\_W1:**

 Wie jaka jest architektura oprogramowania symulacyjnego

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_W03, LiK1\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt NS614\_U1:**

 Umie napisać proste oprogramowanie symulacyjne w środowisku Matlab/Simulink

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_U09, LiK1\_U10, LiK1\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt NS614\_U2:**

 Umie dobrać modele matematyczne elementów systemu pokładowego

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt NS614\_U3:**

 Umie zintegrować moduły oprogramowania symulacyjnego

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U15

**Efekt NS614\_U4:**

 Umie stworzyć prostą dokumentację oprogramowania symulacyjnego

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_U03, LiK1\_U04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U03, T1A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt NS614\_K1:**

 Umie pracować zespołowo przy tworzeniu oprogramowania symulacyjnego

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04