**Nazwa przedmiotu:**

Rotorcraft aeromechanics

**Koordynator przedmiotu:**

prof. Janusz Narkiewicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Aerospace Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

ANS609

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

none, but students are highly advise to successfully complete at least basic courses in mechanics, mechanics of structures and fluid mechanics (aerodynamics)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

To understand principles of vertical flight, calculate single rotor basic performance, and acquire ability to model helicopter flight.

**Treści kształcenia:**

Principles of vertical take-off and landing. Rotorcraft configurations and control. Regulations for design, equipment and testing. Main rotor hub and blades. Momentum theory. Strip theory. Airfoil unsteady loads. Uncoupled blade motions: flap, lag, pitch. Elastic blade modeling. Power systems. Tail rotor loads. Empennage loads. Trim and performance of single rotor helicopter. Autorotation. Ground and air resonance. Modeling of 6 DoF helicopter flight. Longitudinal and lateral motion Static and dynamic stability. Helicopter control and handling qualities. Stability augmentation systems. New design concepts.

**Metody oceny:**

Three tests (75%) and one project (25%). Practical work: During tutorials students will practice knowledge acquired on lectures.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1) Done G., Balmford D.: „Bramwells Helicopter Dynamics”, 2001 2) Prouty R.W., „Helicopter Performance, Stability and Control”, PWS Engineering Boston 1986 3) Documentation on http://zaiol.meil.pw.edu.pl Further Readings: Johnson W., „Helicopter Theory”, Princeton University Press, 1980. Will be provided by lecturer

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe