**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium Zintegrowane (LiK)

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Marek Tracz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Lotnictwo i Kosmonautyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NK471

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

**Wymagania wstępne:**

Wytrzymałość Konstrukcji I, Wytrzymałość Konstrukcji II, Mechanika Płynów I, Termodynamika I

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie doświadczalnej wiedzy z wybranych działów wytrzymałości konstrukcji, aerodynamiki i termodynamiki

**Treści kształcenia:**

Treści merytoryczne przedmiotu: Wprowadzenie do teorii pomiarów: – Laboratorium aerodynamiki: pomiar prędkości przepływu, wizualizacja przepływu, pomiar siły aerodynamicznej; – Laboratorium termodynamiki: pomiary temperatur, bilans układu otwartego, przemiany ciepła atmosferycznego, pomiar przewodności cieplnej izolatorów, badanie dyfuzyjności cieplnej; – Laboratorium wytrzymałości konstrukcji: doświadczalna analiza przemieszczeń, odkształceń i naprężeń, metoda tensometryczna, doświadczalne metody badania stateczności.

**Metody oceny:**

Metody oceny: sprawozdania, testy zaliczające Praca własna: przygotowanie do zajęć na podstawie podręcznika i instrukcji. Opracowanie wyników – wykonanie sprawozdań.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Bijak-Żochowski M., Jaworski A., Krzesiński G., Zagrajek T.: Mechanika Materiałów i Konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006. 2. Brzoska Z.: Wytrzymałość Materiałów, PWN, Warszawa, 1979. 3. M. Litwińczyk i in.: Ćwiczenia Laboratoryjne z Mechaniki Płynów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 4. P.Bader, K. Błogowska: Laboratorium Termodynamiki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008. 5. R. Domański: Wymiana Ciepła Laboratorium Dydaktyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996. 6. B. Staniszewski: Termodynamika, PWN 1978. 7. B. Staniszewski: Wymiana Ciepła, PWN 1979. Dodatkowe literatura: Instrukcje do ćwiczeń

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe