**Nazwa przedmiotu:**

Machine Design III

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Stanisław Bogdański; profesor PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Aerospace Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

ANK365

**Semestr nominalny:**

5 / 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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Machine Design II

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

To supplement the material taken within MDI and MDII with the more advanced topics (listed in the course programme). To deepen the knowledge about designing for fatigue loading, designing to avoid surface failure and about tooth gears.

**Treści kształcenia:**

Lubrication of sliding and rolling element bearings. Probabilistic modelling of endurance of rolling bearing, selection of bearings and bearings systems for different levels of reliability. Cumulative damage hypothesis, variable loading of bearings. Designing for multiaxial stresses in fatigue, complex multiaxial stresses. Dynamic contact stresses, safety factor in surface failure, designing to avoid surface failure. Dynamic model of shafts with flexible coupling, critical speed and frequency. Dynamic modelling of disc clutches, wear and endurance, energy balance and flow of heat. Tooth gear theory, spur and helical gearing, law of gearing, interference and undercutting, minimum number of teeth, profile shifting, contact ratio. Bearings reaction forces, bending and surface stresses in gears, AGMA\* and ISO\*\* approach and standards. Modelling of chain and belt drives, efficiency and endurance.\* AGMAAmerican Gear Manufacturers Association \*\* ISOInternational Organisation for Standardisation

**Metody oceny:**

http://itlims.meil.pw.edu.pl/zpk/dla\_studentow/regulaminy/machine\_design\_3.pdf

**Egzamin:**

**Literatura:**

 Machine Design An Integrated Approach, Second or Third edition, by Robert L.Norton, Prentice Hall 2000-2006. Machine Elements in Mechanics and Design Fourth Edition, by Robert L. Mott, Prentice Hall 2006. Design of Machine Elements seventh edition, by M.F.Spotts and T.E.Shoup, Prentice Hall 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe