**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika Kompozytowych Materiałów i Konstrukcji

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Krystyna Majorkowska-Knap

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Komputerowe Wspomaganie Projektowania

**Kod przedmiotu:**

NS529

**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:  | 45h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wytrzymałość Konstrukcji I i II

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie podstaw mechaniki kompozytowych materiałów i konstrukcji. Specjalny nacisk położony jest na nowe aspekty mechaniki - niezbędne dla projektowania konstrukcji w szeroko rozumianej dziedzinie Hi-Tech i integralne podejście do wszystkich grup materiałów kompozytowych, w tym inteligentnych.

**Treści kształcenia:**

Kompozyty: definicje i klasyfikacje z uwagi na strukturę, przeznaczenie i zastosowane wzmocnienie. Kompozyty włókniste o osnowie polimerowej, ceramicznej, metalicznej i ich zastosowania. Mikromechanika i makromechanika materiałów kompozytowych. Teoria sprężystości materiałów anizotropowych podstawą analitycznej charakteryzacji kompozytów w skali makro. Teorie laminatów. Wpływy termiczne i higrotermiczne. Podstawy wytrzymałości struktur kompozytowych. Hipotezy wytrzymałościowe. Podstawy mechaniki kompozytowych elementów konstrukcyjnych. Kompozyty: nowe trendy i aplikacje. Aktywne materiały i struktury inteligentne - przyszłość dla kompozytów. (Coroczna modyfikacja programu dla uwzględnienia nowości naukowych)

**Metody oceny:**

Metody oceny: zaliczenie Praca własna:

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. I. M. Daniel, O. Ishai, Engineering Mechanics of Composite Materials, Oxford Univ. Press, New York-Oxford 1994. 2. J. R. Vinson, R. L. Sierakowski, The Behavior of Structures Composed of Composite Materials, Mart. Nijhoff Publ., Dordrecht-Boston-Lancaster, 1986. 3. W. Nowacki, Postępy Teorii Sprężystości, PWN, Warszawa 1986. 4. M. F. Ashby, D. R. H. Jones, Materiały Inżynierskie, 1 i 2, Tłum. z ang. zbiorowe, Warszawa 1997 / 1998 Dodatkowe literatura: 1. Mechanics of composite materials and structures, np.: http://www.elsevier.com, http://www.springer.com, http://www.cambridge.org, http://scpd.stanford.edu, http://www.netcomposites.com 2. M. Bijak-Żochowski, A. Jaworski, G. Krzesiński, T. Zagrajek, Mechanika Materiałów i Konstrukcji. Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe