**Nazwa przedmiotu:**

Kompozyty i techniki ich wytwarzania

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Boczkowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

inż.

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

**Wymagania wstępne:**

Treści przekazywane w ramach studiów I stopnia zwłaszcza z zakresu przedmiotów: Materiały Polimerowe, Materiały Ceramiczne, Materiały Metaliczne, Wytrzymałość Konstrukcji, Mechanika

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy o istocie kompozytów, o sposobie ich definiowania, o rodzajach komponentów je tworzących, o ważniejszych metodach ich wytwarzania, o znaczeniu tej klasy materiałów dla współczesnej techniki, a także o mechanice technicznej kompozytów.

**Treści kształcenia:**

Definicja kompozytów, kompozyty konstrukcyjne i funkcjonalne, właściwości sumaryczne i wynikowe, włókna stosowane do zbrojenia w kompozytach, problemy wytwarzania kompozytów o osnowie metalicznej ,ceramicznej, węglowej osiągnięcia w zakresie stosowania kompozytów, wpływ warunków eksploatacji na właściwości kompozytów, polimery stosowane jako osnowa w kompozytach polimerowych, kompozyty polimerowe: włókniste, proszkowe, warstwowe i hybrydowe, otrzymywanie i właściwości nanokompozytów, wybrane metody wytwarzania kompozytów polimerowych w skali jednostkowej i wielkoseryjnej, recykling kompozytów polimerowych, podstawy modelowania kompozytów, właściwości materiałów niejednorodnych (anizotropowych), stałe sprężystości w przypadku anizotropii, stałe sprężystości kompozytów zbrojonych w jednym kierunku i w wielu kierunkach, wytrzymałość kompozytów z włóknem ciągłym, hipotezy wytężenia, kompozyty z włóknem krótkim, metodyka projektowania wyrobów z kompozytów.
Materiały: porowate, amorficzne i nanostrukturalne. InŜynierskie materiały inteligentne, w tym stosowane w systemach mikro- i nanoelektromechanicznych. Materiały: biomedyczne i biomimetyczne. Znaczenie materiałów inżynierskich w postępie cywilizacyjnym. Perspektywy zastosowań materiałów inŜynierskich.

**Metody oceny:**

2 godzinny egzamin pisemny w sesji, wymagane minimum – 40% punktów

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Boczkowska A., Kapuściński J., Lindemann Z., Witemberg-Perzyk D., Wojciechowski S.; Kompozyty. Wydanie II zmienione, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2003 2. Ashby M.F., Jones D.R.H.; Materiały inżynierskie. Tom 2, WNT, Warszawa 1996. 3. Praca zbiorowa pod redakcją A. Błędzkiego; Recykling materiałów polimerowych, WNT, Warszawa 1997. 4. Gruin I.; Materiały polimerowe, PWN, Warszawa 2003. 5. German J.; Podstawy mechaniki kompozytów, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 1996. 6. Hyla I.; Elementy mechaniki kompozytów, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1995

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe