**Nazwa przedmiotu:**

Seminarium Problemowe Specjalistyczne Materiały Kompozytowe/ Composite Materials Seminar

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. A. Boczkowska

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

SPS\_KOM

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

70 godz. = 3 punkty ECTS (30 godz. - seminarium, przygotowanie do seminarium i studia literaturowe - 10 godz., przygotowanie pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych - 30 godz.)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,6 punktu ECTS (seminarium - 30 godz., konsultacje i sprawdzanie raportu - 20 godz., razem 50 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

70 godz. = 3 punkty ECTS (30 godz. - seminarium, przygotowanie do seminarium i studia literaturowe - 10 godz., przygotowanie pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych - 30 godz.)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wykłady i zajęcia laboratoryjne z przedmiotu Kompozyty i techniki ich wytwarzania; Materiały Polimerowe, Materiały Ceramiczne, Materiały Metaliczne.

**Limit liczby studentów:**

5

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami wytwarzania i charakteryzowania materiałów kompozytowych.

**Treści kształcenia:**

Dobór składników kompozytu do konkretnych zastosowań. Wpływ rodzaju składników na strukturę i właściwości kompozytów. Powiązanie mikrostruktury kompozytów z ich właściwościami. Zasady projektowania materiałow kompozytowych.

**Metody oceny:**

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Egzamin:**

nie

**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:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt SPS\_KOM\_W1:**

Ma szczegółową wiedzę dotyczącą wybranych grup materiałów kompozytowych (struktura, właściwości, zastosowanie, przetwórstwo)

Weryfikacja:

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W09, IM\_W11, IM\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt SPS\_KOM\_U2:**

Na podstawie posiadanej wiedzy i analizy fachowej literatury umie przeprowadzić doświadczenia związane z wytwarzaniem w warunkach laboratoryjnych kompozytów, przeprowadzaniem badań ich właściwości mechanicznych, oraz mikrostruktury. Potrafi opracować i prawidłowo zinterpretować otrzymane wyniki, wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych badań. Podczas opracowywania wyników wykorzystuje techniki komunikacyjno-informacyjne.

Weryfikacja:

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U01, IM\_U05, IM\_U07, IM\_U08, IM\_U09, IM\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U13

**Efekt SPS\_KOM\_U1:**

Umie wytwarzać w warunkach doświadczalnych polimery kompozytowe, badać zależność własności mechanicznych od składu. Umie przeprowadzać badania mikrostruktury kompozytów.

Weryfikacja:

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U08, IM\_U09, IM\_U13, IM\_U14, IM\_U15, IM\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U13, T1A\_U14, T1A\_U15, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt SPS\_KOM\_K1:**

Ma świadomość szukania nowych rozwiązań w zakresie opracowania nowych metod tworzenia materiałów kompozytowych, nowych ich zastosowań, materiałów o nowych właściwościach. Umie odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. Rozumie proces aktualizacji swojej wiedzy wobec pojawiających się wyzwań, konieczności rozwiązywania nowych zaistniałych problemów. Rozumie potrzebę przekazywania informacji o dokonanych odkryciach, osiągniętych rezultatach społeczeństwu, światu nauki, dokonywania transferu wiedzy i technologii do przemysłu, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej.

Weryfikacja:

Ocena zaangażowania studenta w dyskusji

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_K01, IM\_K04, IM\_K05, IM\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K07