**Nazwa przedmiotu:**

Materiałoznawstwo

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż / Robert Dzierżanowski/ adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_13\_01

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do kolokwium - 20, razem - 50

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15h =0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia, Fizyka, Matematyka, Geometria wykreślna i Grafika inżynierska

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest opanowanie przez studenta określonych umiejętności poprzedzonych zdobyciem podstawowej i uporządkowanej wiedzy w zakresie budowy i rodzajów tworzyw instalacyjnych, ich obróbek i procesów spajania. Chodzi też o poznanie tendencji rozwojowych w tym zakresie, zdobycie umiejętności selektywnego pozyskiwania informacji z różnych źródeł i umiejętności współpracy w zespole.

**Treści kształcenia:**

W1 - Budowa metali i stopów; W2 - Fizyczne i mechaniczne własności materiałów; W3 - Przemiany alotropowe żelaza i układ żelazo-węgiel; W4 - Struktura, własności i zastosowanie stali, żeliwa i staliwa; W5 - Obróbka cieplna, cieplno-chemiczna i plastyczna stopów metali żelaznych; W6 - Metale nieżelazne i ich stopy oraz ich struktura, własności i zastosowanie; W7 - Wyroby walcowane, kute, ciągnione i odlewane; W8 - Korozja metali i zabezpieczenia antykorozyjne; W9 - Rodzaje, własności i zastosowanie tworzyw sztucznych; W10 - Tworzywa instalacyjne w technice sanitarnej na armaturę i wyposażenie; W11 - Materiały uszczelniające i izolacyjne; W12 - Wyroby ceramiczne i betonowe; W13 - Przeróbka materiałów przez procesy spawalnicze i obróbkę skrawaniem; W14 - Podstawowe badania struktury i własności materiałów; W15 - Dobór materiałów do budowy oraz naprawy instalacji i sieci sanitarnych.

**Metody oceny:**

Do zaliczenia wykładów obowiązuje napisanie w trakcie semestru dwóch kolokwiów na ocenę pozytywną. Ocena z wykładów jest średnią ocen z kolokwiów. Istnieje możliwość poprawy lub zaliczenia każdego kolokwium na konsultacjach, w uzgodnionym terminie. W sprawach nieuregulowanych w regulaminie przedmiotu, zastosowanie znajdują odpowiednie przepisy Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Ciszewski A., Radomski T., Szummer A., Materiałoznawstwo, WPW, Warszawa 1978.
2. Ciszewski A., Radomski T., Szummer A., Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa, WPW, Warszawa 1991.
3. Staub F., Adamczyk J. i inni, Metaloznawstwo, Wyd. Śląsk, Katowice 1979.
4. Hillar J, Jarmoszuk S, Technologia robót spawalniczych, Arkady, Warszawa 1982.
5. Timings R. L., Engineering Materials, volume two, Pearson Education Limited, Essex, England 2000.
6. Praca zbiorowa, Mały poradnik mechanika, tom I, WNT, Warszawa 1988.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W03\_01:**

Ma uporządkowaną wiedzę ogólną o tworzywach konstrukcyjnych w zakresie ich budowy, rodzajów obróbki, procesów łączenia i zastosowania w sieciach i instalacjach sanitarnych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W15)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W05\_01:**

Zna tendencje rozwojowe w zakresie materiałów metalowych, ich stopów, tworzyw sztucznych, procesów korozyjnych, nowoczesnych metod spajania oraz badań niszczących i nieniszczących tych materiałów.

Weryfikacja:

Kolokwium (W4 - W14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U05\_01:**

Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie rodzajów i własności instalacyjnych tworzyw konstrukcyjnych oraz obróbki cieplnej materiałów i technik spajania.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W13)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt U11\_01:**

Ma podstawowe przygotowanie do pracy w zakładzie przemysłowym w zakresie stosowalności tworzyw konstrukcyjnych w instalacjach sanitarnych, procesów spajania, obróbki ciepnej, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W15)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U11\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K02\_01:**

Ma świadomość dobrego poznania właściwości materiałów konstrukcyjnych oraz technologii spajania w aspekcie niezawodności konstrukcji w sieciach i instalacjach sanitarnych a tym samym ich korzystnego wpływu na środowisko.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W15)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_K02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02

**Efekt K03\_01:**

Potrafi pracować indywidualnie i w grupie przy korzystaniu z informacji literaturowej dotyczącej wiedzy o materiałach instalacyjnych i ich przeróbce.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W15)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_K03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03