**Nazwa przedmiotu:**

Nauki o materiałach

**Koordynator przedmiotu:**

prof. zw. dr hab. inż. Stanisław Tkaczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NAMAT

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

50h (2 ECTS):
10h (wykłady) + 10h (ćwiczenia) + 1h (kons. grupowe) + 1h (kons. indywidualne) + 14h (przygotowanie do ćwiczeń) + 14h (przygotowanie do kolokwium końcowego)

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

0,9 ECTS;
10 (wykład) + 10h (ćwiczenia) + 1h (kons. grupowe) + 1h (kons. indywidualne) = 22h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,2 ECTS:
10h (ćwiczenia) + 19h (przygotowanie do ćwiczeń) = 29 h

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 150h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza podstawowa z zakresu fizyki i chemii

**Limit liczby studentów:**

od 15 osób do limitu miejsc w sali (wykład); od 15 do 30 (ćwiczenia)

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest, aby po jego zaliczeniu student:
- posiadał usystematyzowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, materiałach technicznych, potrafił dokonywać porównania ich struktury, własności i zastosowań, oraz posiadał wiedzę dotyczą zasad doboru materiałów inżynierskich, podstaw projektowania materiałowego, znał źródła informacji o materiałach inżynierskich, ich własnościach i zastosowaniach, umocnienia metali i stopów oraz kształtowania ich struktury i własności metodami technologicznymi
- potrafił wykorzystać dobór materiałów do zastosowania w techni-ce z uwzględnieniem ich struktury i własności oraz potrafił pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski
- rozumiał, że w zarządzaniu wiedza i umiejętności szybko stają się przestarzałe, znał przykłady i rozumiał przyczyny wadliwie działających systemów technicznych oraz posiadał doświadczenia z pracą zespołową

**Treści kształcenia:**

Wykład: 1) Podstawy nauki o materiałach. 2)Wykresy równowagi substancji dwuskładnikowych i wieloskładnikowych. 3)Konstrukcyjne materiały metalowe. 4) Narzędziowe stopy metaliczne. 5) Metale i stopy nieżelazne. 6) Podstawowe rodzaje tworzyw sztucznych i ich zastosowanie.
Ćwiczenia: 1) Dobór metali i ich stopów w zależności od przeznaczenia. 2) Dobór stopów Fe-C i metali nieżelaznych (stale konstrukcyjne, stale narzędziowe, brązy, mosiądze i inne) w zależności od przeznaczenia. 3) Analiza i możliwości stosowania materiałów metalowych o szczególnych własnościach fizycznych i chemicznych. 4) Dobór tworzyw sztucznych w zakresie szczególnych zastosowań np. w opakowalnictwie.

**Metody oceny:**

Wykład: Ocena formatywna - ocena poprawności wnioskowania dotyczące zadawanych w trakcie wykładu pytań problemowych, częściowo interaktywna forma prowadzenia wykładu. Ocena sumatywna - przeprowadzenie jednego kolokwium, zwierających takie elementy jak: test, pytania otwarte; ocena z kolokwium w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny >=3.
Ćwiczenia: Ocena formatywna - na zajęciach weryfikowane jest wykonanie ćwiczeń. Ocena sumatywna - oceniana jest poprawność wykonywanych ćwiczeń, terminowość wykonania prac, ocena z ćwiczeń w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny >=3.
Końcowa ocena z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno ocena z testu końcowego, jak i ćwiczeń >=3; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: 0,5 \* ocena z ćwiczeń + 0,5\* ocena z testu

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Tokarski M., Tkaczyk St.: Kinetyka procesów wydzieleniowych w wybranych stopach aluminium układu Al.-Mg. Studia i Monografie. Politechnika Opolska Opole 1993. [2] Tkaczyk St.: Powłoki ochronne. WPŚL, Gliwice 1997. [3] Tkaczyk St.: Inżynieria jakości a inżynieria materiałowa (monografia). IOiZwP ORGMASZ, Warszawa 2000. [4] Adamczyk J.: Metaloznawstwo teoretyczne. WPŚL, Gliwice 2007. [5] Dobrzański LE: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Warszawa 2008.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt NAMAT\_W01:**

ma usystematyzowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach i podstawach projektowania materiałowego

Weryfikacja:

ocena testu

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt NAMAT\_U01:**

potrafi dokonać doboru materiałów do zastosowania w technice z uwzględnieniem ich struktury i własności.

Weryfikacja:

weryfikacja wykonywanych w ramach przedmiotu ćwiczeń, ocena testu

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt NAMAT\_U02:**

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski

Weryfikacja:

weryfikacja wykonywanych w ramach przedmiotu ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt NAMAT\_K01:**

rozumie, że w zarządzaniu wiedza i umiejętności szybko stają się przestarzałe

Weryfikacja:

ocena aktualności informacji zawartych w ćwiczeniach, ocena testu

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt NAMAT\_K02:**

zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów technicznych

Weryfikacja:

weryfikacja ćwiczeń wykonywanych w trakcie zajęć

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt NAMAT\_K03:**

ma doświadczenia z pracą zespołową

Weryfikacja:

ocena współpracy na zajęciach i w czasie realizacji ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**