**Nazwa przedmiotu:**

Materials

**Koordynator przedmiotu:**

Piotr Czarnocki, PhD, Eng.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronics

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MAT

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Number of hours that require the presence of a teacher - 32, including:
a) attendance at the lectures-30 hours;
b) consultancy meetings - 2 hours.
2) The number of hours of independent work of student:
• systematic preparation for classes - 10 hours;
• preparing for tests -16 hours.

TOTAL: 58 hours.

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

 1,5 ECTS credits – number of hours that require the presence of a teacher - 32, including:
a) attendance at the lectures-30 hours;
b) consultancy meetings - 2 hours.

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

**Wymagania wstępne:**

Knowledge of chemistry and physics in high school is required. It would be advisable for the lecture to run parallel with classes on mechanics and material strength.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

To gain fundamental engineering knowledge about various structures of engineering materials to be able to understand their mechanical properties.

**Treści kształcenia:**

Important mechanical properties of metals and polymers definitions, measures, and related most important tests. Background of material structure: crystal structures, defects and imperfections, polymer chains and polymerization. Phase transformations and equilibrium diagrams. Heat treatment of ferrous metals, and aluminum and titanium alloys. Background of fiber-reinforced composite materials. Corrosion and corrosion prevention.

**Metody oceny:**

100% assessment based on four tests.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

) Book 1: J.F. Shackelford, „Introduction to Material Science for Engineers”.
2) Book 2: W. D. Callister Jr., “Materials Science and Engineering An Introduction”.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka MAT\_W01:**

He knows the characteristics of the main groups of materials, ie. metal, polymer, ceramic and composite materials including, among others, level indicators of strength, wear resistance and prices.

Weryfikacja:

assessment of tests

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka MAT\_W02:**

Knows the relations between the structure of materials and their properties.

Weryfikacja:

assessment of tests

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka MAT\_W03:**

Knows the specific characteristics of each group of materials and possibilities of their modification.

Weryfikacja:

assessment of the tests

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka MAT\_U01:**

Is able, on the basis of knowledge and literature sources, to formulate the requirements for material for a specific application.

Weryfikacja:

Assessment of tests

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka MAT\_U02:**

A student uses databases of materials and use the methodology of material selection.

Weryfikacja:

assessment of tests

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK

**Charakterystyka MAT\_U03:**

A student is able to choose heat treatment for a select group of materials.

Weryfikacja:

assessment of tests

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o