**Nazwa przedmiotu:**

Konstrukcyjne i funkcjonalne materiały porowate

**Koordynator przedmiotu:**

prof. uczelni dr hab. inż. Tomasz Wejrzanowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

DN

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

wykład - 15 godz., przygotowanie do kolokwium - 10 godz., Razem: 25 godz. = 1 ETCS

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawy Nauki o Materiałach

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom aktualnej wiedzy z zakresu struktury i właściwości materiałów wysokoporowatych w zastosowaniach konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Wykład ma na celu scharakteryzowanie materiałów porowatych oraz parametrów ich opisujących. Omówienie nowoczesnych metod wytwarzania w zależności od rodzaju materiału. Przedstawianie przykładowych zastosowań oraz kierunków rozwoju.

**Treści kształcenia:**

Charakterystyka materiałów porowatych: rodzaje porowatości, kształt porów, krętość, wielkość porów, gradient porowatości, właściwości mechaniczne, przepuszczalność, kataliza, izolacja oraz metody ich badania. Metody wytwarzania w zależności od rodzaju materiału. Przykładowe zastosowania. Podstawy teorii perkolacji. Metody modelowania komputerowego struktur porowatych. Kierunki rozwoju materiałów porowatych.

**Metody oceny:**

kolokwium zaliczeniowe

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Lorna J. Gibson, Michael F. Ashby Cellular solids Structure and properties – second edition Cambridge University Press 1997;
M.F. Ashby Metal Foams A Design Guide Butterworth-Heinemann 2000
Mikołaj Szafran Makroskopowe i mikroskopowe aspekty projektowania ceramicznych tworzyw porowatych Prace naukowe chemia z. 63, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000
J.M.P.Q. Delgado Industrial and Technological Applications of Transport in Porous Materials Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013
K. Ishizaki, S. Komarneni, M. Nank Porous Materials Process technology and applications Springer, Boston, MA 1998
Publikacje - https://scholar.google.pl/citations?user=x12r-8sAAAAJ&hl=pl

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe