

# Materiałoznawstwo - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Materiałoznawstwo                   |
| Kod przedmiotu      | 06.9-WM-BHP-P-14                    |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a> |
| Kierunek            | Bezpieczeństwo i higiena pracy      |
| Profil              | ogólnoakademicki                    |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2017/2018            |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 1                                                                                                                   |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                                                                                                   |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                                                         |
| Język nauczania                 | polski                                                                                                              |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Maria Kowal, prof. UZ</li><li>dr Czesław Częstochowski</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład       | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Egzamin             |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Zdobycie wiedzy na temat budowy i właściwości materiałów technicznych oraz sposobów doboru materiałów do zastosowań technicznych pod kątem kształtowania ich struktury i własności.

## Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z matematyki i fizyki

## Zakres tematyczny

### WYKŁAD

Geneza i przyszłość materiałoznawstwa. Materiały i cywilizacje. Materiały i gospodarka. Materiały i technika. Materiały a środowisko. Źródła wiedzy o materiałach technicznych. Klasyfikacja materiałów. Właściwości materiałów. Struktura materiałów. Projektowanie materiałów. Znaczenie materiałów inżynierskich w technice.

### LABORATORIUM

1. Badanie twardości materiałów metodą Rockwella
2. Badanie twardości materiałów metodą młotka Poldi
3. Badanie udarności materiałów metodą młota Charpy’ego
4. Próba technologiczna badania tłoczności materiałów metodą Erichsena
5. Próba technologiczna wielokrotnego przeginania materiałów
6. Kolokwium
7. Identyfikacja materiałów polimerowych
8. Badanie właściwości cieplnych tworzyw sztucznych metodą Martensa
9. Badanie właściwości cieplnych tworzyw sztucznych metodą Vicata
10. Makroskopowe badanie materiałów
11. Budowa mikroskopu metalograficznego i przygotowanie zgładów
12. Analiza metalograficzna stali i staliw
13. Analiza metalograficzna stopów miedzi

# Metody kształcenia

Wykład: konwencjonalny, konwersatoryjny, problemowy

Laboratorium: pokaz, zajęcia laboratoryjne, pomiar, dyskusja

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Symbole efektów                                                                                         | Metody weryfikacji                                                                                                                                                                             | Forma zajęć                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Potrafi ocenić, zweryfikować i zdecydować o przydatności materiałów inżynierskich w określonych warunkach pracy i procesach technologicznych. Zna właściwości materiałów. Ma podstawową wiedzę z zakresu badań doświadczalnych określających właściwości materiałów inżynierskich                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_W20</a></li><li>• <a href="#">K_W45</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li><li>• Laboratorium</li></ul> |
| Potrafi pozyskać dane dotyczące właściwości materiałów inżynierskich ich budowy i struktury. Potrafi określać zależności pomiędzy budową materiału a jego właściwościami. Potrafi zastosować i interpretować normy badań podstawowych właściwości materiałów inżynierskich ich budowy i struktury. Potrafi właściwie interpretować uzyskane wyniki. Jest przygotowany do pracy w przemyśle oraz zna zasady bezpieczeństwa pracy. | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_U15</a></li><li>• <a href="#">K_U16</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li><li>• Laboratorium</li></ul> |
| Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_K02</a></li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li><li>• Laboratorium</li></ul> |

## Warunki zaliczenia

Wykład – egzamin

Laboratorium – zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.

Końcowa ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z zaliczenia wykładów i laboratorium liczoną wg kryteriów zgodnych z Regulaminem Studiów

## Literatura podstawowa

1. Blicharski M. (2003): Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT Warszawa
2. Dobrzański L. (1999): Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach. WNT Warszawa
3. Hetmańczyk M. (1999): Podstawy nauki o materiałach. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Gliwice

## Literatura uzupełniająca

1. Kowalski J. S. (2004): Inżynieria materiałów porowatych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań
2. Gruin I. (2003): Materiały polimerowe. PWN Warszawa
3. Haimann R. (2000): Metaloznawstwo. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej Wrocław
4. Boczkowska A. i in. (2003): Kompozyty. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej
5. Raabe J., Bobryk E. (1997): Ceramika funkcjonalna. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej Warszawa

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Ryszard Matysiak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 26-04-2017 11:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ