

Nazwa w jęz. angielskim: Metallic, ceramic, polymeric and composite materials
Nazwa w języku polskim: Materiały metalowe, ceramiczne, polimerowe i kompozytowe

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Mechaniczny Technologiczny // dr inż. Anna Kloc-Ptaszna; dr inż. Marcin Bilewicz

Course offered by: Faculty of Mechanical Engineering // dr inż. Anna Kloc-Ptaszna; dr inż. Marcin Bilewicz

Język wykładowy:
angielski
Language:
English
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Kształtowanie pojęć, poznawanie prawidłowości i systematyzowanie wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej, poznanie wybranych praktycznych zastosowań materiałów inżynierskich, kształcenie umiejętności wyszukiwania źródeł, informacji i łączenia informacji w nowe całości na podstawie zdobytych umiejętności w toku ćwiczeń laboratoryjnych.
Short description:
Formation of concepts, learning of regularities and systematization of knowledge in the field of materials engineering, learning of selected practical applications of engineering materials, training of the ability to search for sources, information and combining information into new wholes on the basis of acquired skills in the course of laboratory exercises.
Opis:
Treści programowe Wykład 1.Wprowadzenie do inżynierii materiałowej 2.Fizyczne podstawy materiałoznawstwa 3.Materiały metalowe 4.Materiały ceramiczne 5 Materiały polimerowe 6.Materiały kompozytowe 7.Kolokwium zaliczeniowe Laboratorium Badanie struktury i wybranych własności mechanicznych materiałów metalowych, ceramicznych, polimerowych i kompozytowych. Przygotowanie zgłędów do badań strukturalnych. Badania twardości i wytrzymałości wybranych materiałów. Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów. Wykład: • stacjonarne: 15h Laboratorium: • stacjonarne: 15h Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta: Przygotowanie do zaliczenia wykładu: 15h Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych: 7,5h Przygotowanie do zaliczenia Laboratorium: 7,5h Całkowita liczba godzin: 60 Liczba punktów ECTS: 2

Description:**Lecture**

- 1.Introduction to materials engineering
- 2.Physical basis of materials science
- 3.Metallic materials
- 4.Ceramic materials
- 5.Polymeric materials
- 6.Composite materials
- 7.Credit colloquium

Laboratory

Study of the structure and selected mechanical properties of metallic, ceramic, polymeric and composite materials. Preparation of specimens for structural testing. Testing of hardness and strength of selected materials.

Number of hours of classes with direct participation of academic teachers or other persons teaching courses and students.

Contact hours

Lecture:

- full-time studies: 15h

Laboratory:

- full-time studies: 15h

Number of hours allocated to the student's own work:

Preparation for lecture credit: 15h

Preparation of reports on laboratory exercises: 7.5h

Preparation to pass the Laboratory: 7.5h

Total number of hours: 60

Number of ECTS credits: 2

Literatura:

- [1] Bansal, Narottam P., Handbook of ceramic composites, 2005, Kluwer Academic Publication, ISBN: 1402081332
- [2] Bolton, W., Higgins, R. A. (2020). Materials for Engineers and Technicians. Wielka Brytania: Routledge. Chung, D. D. L. (2014). Composite Materials. Stany Zjednoczone: Springer.
- [3] Chung, D. D. L. (2010). Composite Materials: Science and Applications. Niemcy: Springer London.
- [4] Loehman, R. E. (2010). Characterization of Ceramics. Wielka Brytania: Momentum Press.
- [5] New Polymer Materials. (2014). Stany Zjednoczone: Springer Berlin Heidelberg.
- [6] Thomas Sabu, Polymer composites . Vol. 1, [macro- and microcomposites], 2012, Weinheim : Wiley-VCH Verlag, ISBN": 9783527326242
- [7] Krenkel Walter, Ceramic matrix composites : fiber reinforced ceramics and their applications, 2008, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co, ISBN: 9783527313617
- [8] Zhang Ming Qiu, Rong Min Zhi, Self-healing polymers and polymer composites, 2011, Wiley, ISBN: 9780470497128 (hardback)
- [9] Yin Huiming, Zhao, Yingtao, Introduction to the micromechanics of composite materials, Taylor & Francis (Londyn), 2017, ISBN: 9781138490499

Scientific articles (available in the e-resources resources of the Silesian University of Technology)
https://www.bg.polsl.pl/ebazy/listaebaz_s3.html

Bibliography:

- [1] Bansal, Narottam P., Handbook of ceramic composites, 2005, Kluwer Academic Publication, ISBN: 1402081332
- [2] Bolton, W., Higgins, R. A. (2020). Materials for Engineers and Technicians. Wielka Brytania: Routledge. Chung, D. D. L. (2014). Composite Materials. Stany Zjednoczone: Springer.
- [3] Chung, D. D. L. (2010). Composite Materials: Science and Applications. Niemcy: Springer London.
- [4] Loehman, R. E. (2010). Characterization of Ceramics. Wielka Brytania: Momentum Press.
- [5] New Polymer Materials. (2014). Stany Zjednoczone: Springer Berlin Heidelberg.
- [6] Thomas Sabu, Polymer composites . Vol. 1, [macro- and microcomposites], 2012, Weinheim : Wiley-VCH Verlag, ISBN": 9783527326242
- [7] Krenkel Walter, Ceramic matrix composites : fiber reinforced ceramics and their applications, 2008, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co, ISBN: 9783527313617
- [8] Zhang Ming Qiu, Rong Min Zhi, Self-healing polymers and polymer composites, 2011, Wiley, ISBN:

9780470497128 (hardback)
 [9] Yin Huiming, Zhao, Yingtao, Introduction to the micromechanics of composite materials, Taylor & Francis (Londyn), 2017, ISBN: 9781138490499

Scientific articles (available in the e-resources resources of the Silesian University of Technology)
https://www.bg.polsl.pl/ebazy/listaebaz_s3.html

Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie

K2A_W7: W pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące struktury i właściwość

Umiejętności: potrafi

K2A_U3: Planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Kompetencje społeczne: jest gotów do

K2A_K1: Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

Learning outcomes:

Knowledge: knows and understands

K2A_W7: At an advanced level issues concerning the structure and properties of engineering materials.

Skills: can

K2A_U3: Plan and carry out experiments, including measurements and computer simulations, interpret the results obtained and draw conclusions

Social skills: is ready to

K2A_K1: Critically evaluate acquired knowledge and content, recognise the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to seek expert advice in case of difficulties in solving problem independently

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Kolokwium w formie pisemnej składający się z pytań opisowych lub w formie testu zawierającego pytania wielokrotnego wyboru. Kryterium zaliczenia kolokwium: minimum 50% poprawnych odpowiedzi.

Laboratorium

Zaliczenie wszystkich sprawozdań.

Ocena końcowa z przedmiotu = 0,6 x ocena z Kolokwium + 0,4 x ocena z laboratorium

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Colloquium in written form consisting of descriptive questions or in the form of a test containing multiple choice questions. The criterion for passing the colloquium: a minimum of 50% correct answers.

Laboratory

Credit for all reports.

Final course grade = 0.6 x Colloquium grade + 0.4 x Laboratory grade.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny,	2023/2024	

semestr dowolny		
elective courses		
full-time		
degree - any		
field of study - any		
semester - any		