

Nazwa w języku polskim: Metody i technologie kształtowania materiałów metalicznych
Nazwa w jęz. angielskim: Methods and technologies for forming metallic materials

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Materiałowej // dr inż. Monika Hyrcza-Michalska
Course offered by: Faculty of Materials Engineering // PhD Eng. Monika Hyrcza-Michalska

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Wprowadzenie studentów w problematykę wytwarzania, przetwarzania i stosowania materiałów metalicznych, stanowiące podstawową wiedzę o technologii kształtowania tworzyw metalicznych, którą student powinien posiadać i móc z niej skorzystać na potrzeby wybranej, technicznej specjalności kierunkowej. Przedmiot ogólnie wprowadza wiedzę o umiejscowieniu metali wśród materiałów inżynierskich oraz o konwencjonalnych i nowoczesnych metodach i technikach kształtowania metali z uwzględnieniem wymagań zielonych technologii i zrównoważonego rozwoju społeczeństw. Student będzie posiadał umiejętność doboru adekwatnej technologii do kształtowania właściwości mechanicznych i użytkowych wyrobów z metali w warunkach bezpiecznych dla środowiska naturalnego.
Short description:
Introduction of students to the problems of manufacturing, processing and application of metallic materials, representing the basic knowledge of the technology of forming metallic materials, which the student should have and be able to use for the purposes of the chosen technical field of study. The course generally introduces the knowledge of the location of metals among engineering materials, as well as conventional and modern methods and techniques of metal forming, taking into account the requirements of green technologies and sustainable development of societies. The student will have the ability to select an adequate technology for shaping mechanical and functional properties of metal products in environmentally safe conditions.
Opis:
Treści programowe Wykład: 1. Charakterystyka metali na tle innych materiałów inżynierskich. 2. Ogólne wytyczne doboru materiałów inżynierskich do wytwarzania wyrobów o założonych cechach wytrzymałościowych, użytkowych i spełniających oczekiwania klienta. 3. Inżynieria wytwarzania stosowana na potrzeby kształtowania materiałów metalicznych. 4. Przegląd metod i technik wytwarzania materiałów metalicznych: odlewnictwo, metalurgia proszków, technologie przyrostowe. 5. Metody obróbki ubytkowej i technologie łączenia metali. 6. Konwencjonalne metody przeróbki plastycznej metali i ich stopów 7. Nowoczesne i niekonwencjonalne metody kształtowania metali. 8. Wykorzystanie technik wspomagania komputerowego w procesach wytwarzania. 9. Cykl życia wyrobu z metalu w odniesieniu do potrzeb zielonych technologii i zrównoważonego rozwoju społeczeństw. Wykład: • stacjonarne: 30 h • niestacjonarne: 18 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Lecture:

1. Characteristics of metals in comparison with other engineering materials.
2. General guidelines for the selection of engineering materials for the manufacture of products with the assumed characteristics of strength, performance and meeting customer expectations.
3. Manufacturing engineering applied to the forming of metallic materials.
4. Review of methods and techniques for manufacturing metallic materials: casting, powder metallurgy, incremental technologies.
5. Cavity processing methods and metal joining technologies.
6. Conventional methods of plastic processing of metals and their alloys.
7. Modern and unconventional methods of metal forming.
8. Use of computer-aided techniques in manufacturing processes.
9. Life cycle of a metal product in relation to the needs of green technologies and sustainable development of societies.

Lecture:

- **full-time studies: 30 h**
- **part-time studies: 18 h**

Number of ECTS credits: 2

Literatura:

1. Dobrzański L. A., Metalowe materiały inżynierskie, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004
2. Kudliński Z.: Technologie odlewania stali, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2006
3. Osiński J., Żach P.: Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009
4. Herian J., Rafalski Z., Halaczek D., Hadasik E.: Wybrane techniki wytwarzania wyrobów metalowych, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2004
5. Praca zbiorowa pod red. Grosmana F.: Technologia metali, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2010
6. Praca zbiorowa pod red. Hadasik E.: Przetwórstwo metali. Plastyczność i struktura, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2006
7. Olszak W.: Obróbka skrawaniem, WNT, Warszawa 2008
8. Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, WNT, Warszawa 2000
9. Dobrzański L. A.: Podstawy kształtowania struktury i własności materiałów metalowych, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2007
10. Dobrzański L. A.: Metalowe materiały inżynierskie, WNT, Warszawa 2004
11. Ashby M. F., Jones D. R. H.: Materiały inżynierskie, cz. 1 i 2, WNT, Warszawa 1995 i 1996
12. Pilarczyk J. i inni, Poradnik inżyniera. Spawalnictwo. Tom 1 i 2. PWN Warszawa 2008.
13. Tasak E., Ziewiec A.: Spawalność materiałów konstrukcyjnych Tom 1: Spawalność stali. Wyd. JAK, Kraków 2009.
14. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT, Warszawa 2006

Bibliography:

1. Dobrzański L. A., Metallic engineering materials, Scientific and Technical Publishers WN-T, Warsaw 2004.
2. Kudliński Z.: Technologies of steel casting, Silesian University of Technology Publishing, Gliwice 2006
3. Osiński J., Żach P.: Selected issues of automobile recycling, Communication and Communications Publishing House WKiŁ, Warsaw 2009
4. Herian J., Rafalski Z., Halaczek D., Hadasik E.: Selected manufacturing techniques for metal products, Silesian University of Technology Publishing, Gliwice 2004
5. Collective work edited by Grosman F.: Metal technology, Silesian University of Technology Publishing, Gliwice 2010
6. Collective work edited by Hadasik E.: Metal processing. Plasticity and structure, Silesian University of Technology Publishing, Gliwice 2006
7. Olszak W.: Machining, Scientific and Technical Publishers WNT, Warsaw 2008.
8. Feld M.: Fundamentals of designing technological processes of typical machine parts, Scientific and Technical Publishers WNT, Warsaw 2000
9. Dobrzański L. A.: Fundamentals of formation of structure and properties of metallic materials, Silesian University of Technology Publishing, Gliwice 2007
10. Dobrzański L. A.: Metallic engineering materials, Scientific and Technical Publishers WNT, Warsaw 2004
11. Ashby M. F., Jones D. R. H.: Engineering Materials, Vol. 1 and 2, Scientific and Technical Publishers WNT, Warsaw 1995 and 1996
12. Pilarczyk J. et al, Engineer's Handbook. Welding. Vol. 1 and 2, State Scientific Publishers PWN, Warsaw

2008
13. Tasak E., Ziewiec A.: Weldability of structural materials, Volume 1: Weldability of steel, JAK Publishing House, Krakow 2009.
14. Dobrzanski L.A.: Engineering materials and material design, Scientific and Technical Publishers WNT, Warsaw 2006.
Efekty uczenia się:
Student : - zna i rozumie podstawowe procesy i techniki inżynierii wytwarzania i przetwarzania materiałów metalicznych, - ma wiedzę o możliwości kształtowania wyrobów z metali; - potrafi dobrać podstawowe techniki wytwórcze do otrzymania zaprojektowanego wyrobu z metalu o określonych właściwościach przy uwzględnieniu zalet i ograniczeń danych technologii oraz w zgodzie z zielonym ładem i zrównoważonym rozwojem; - jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy o kształtowaniu metali i ich stopów i warstw ochronnych na potrzeby świadomego organizowania procesów wytwórczych wyrobów z metali zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ekologicznego i zapewnienia bezpiecznej przyszłości następnych pokoleń.
Learning outcomes:
Student : - knows and understands the basic engineering processes and techniques of manufacturing and processing of metallic materials, - has knowledge of the possibility of forming metal products; - is able to select basic manufacturing techniques to obtain an engineered metal product with specific properties, taking into account the advantages and limitations of the given technologies and in accordance with green governance and sustainable development; - is ready to critically evaluate the knowledge possessed about the shaping of metals and their alloys and protective layers for the purpose of consciously organizing the manufacturing processes of metal products in accordance with the requirements of ecological safety and ensuring a safe future for the next generations.
Metody i kryteria oceniania:
Wykład Zaliczenie w formie pisemnego testu wiedzy z przedmiotu. Kryterium zaliczenia: udział w 80% wykładów, ocena aktywności na wykładach oraz zaliczenie testu pisemnego na minimum 50% poprawnych odpowiedzi.
Assessment methods and assessment criteria:
Lecture Passing the course in the form of a written test of knowledge of the subject. Criterion for passing the course attendance at 80% of lectures, evaluation of activity in lectures and passing a written test with a minimum of 50% correct answers.

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 i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	