

Quality Assessment of Materials and Products - course description

General information	
Course name	Quality Assessment of Materials and Products
Course ID	06.9-WM-ZiIP-IJ-P-52_22
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Management and Production Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	5
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Paweł Schlafka

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Credit with grade
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z praktyczną wiedzą z zakresu stosowanych materiałów, technologii wytwarzania, jakości technicznej materiałów i wyrobów, dokonywania trafnych wyborów metod badań nieniszczących i niszczących, oceny ich przydatności, ustalaniu techniki badania, nabycie umiejętności do interpretowania i oceny wyników w zakresie obowiązujących norm, przepisów i specyfikacji, opracowywania sprawozdań z wynikami badań.

Prerequisites

Techniki wytwarzania, materiałoznawstwo, podstawy metrologii

Scope

Wykłady:

- W1: Wprowadzenie do zajęć. Pojęcie jakości technicznej materiału i wyrobu.
- W2: Cechy określające jakość techniczną wyrobu (cechy sformułowane w dokumentacji technicznej; cechy wynikające z norm). Podstawowe wymagania jakościowe wyrobu.
- W3: Jakość techniczna, a jakość użytkowa wyrobu. Cechy jakości użytkowej wyrobu.
- W4-6: Wymagania jakościowe i parametry charakteryzujące materiały w zależności od ich stanu (metody wytwarzania): materiały w stanie lanym, obrobione plastycznie, materiały metalurgii proszków, kompozytów.
- W7: Nowoczesne metody badań materiałowych: badania składu chemicznego (metody spektralne i emisyjne).
- W8-9: Badania mikrostruktury (mikroskopia elektronowa, dyfrakcja rentgenowska, ilościowa analiza mikrostruktury).
- W10: Metody wykrywania i oceny wad materiałowych (defektoskopia magnetyczna, rentgenowska i ultradźwiękowa, metody penetracyjne).
- W12: Podstawy teoretyczne wybranych prób technologicznych.
- W13: Klasyfikacja wad wyrobów w inżynierii mechanicznej oraz techniki ich rozpoznawania i unikania.
- W14: Techniki kontroli i podnoszenia jakości technicznej materiałów i wyrobów.
- W15: Kolokwium - zaliczenie.

Zakres tematyczny laboratorium:

- L1: Wprowadzenie do zajęć, Ocena materiałów konstrukcyjnych na podstawie statycznej próby rozciągania i badań uduerności.
- L2: Ocena właściwości technologicznych wilgotnych mas formierskich.
- L3: Rozpoznawanie wad odlewniczych i ustalanie przyczyn ich powstawania.
- L4: Badania makroskopowe i mikroskopowe materiałów i wyrobów.

L5-6: Badania nieniszczące.

L7: Rozpoznawanie wad wyrobów w procesach obróbki plastycznej.

L8: Termin odróbczy.

L9: Rozpoznawanie wad wyrobów z tworzyw sztucznych.

L10: Ocena hartowności stali.

L11: Rozpoznawanie wad wyrobów obrobionych cieplnie.

L12: Ocena właściwości technologicznych ciekłych stopów odlewniczych.

L13: Ocena składu chemicznego siluminów za pomocą metody ATD.

L14: Spektralna analiza składu chemicznego.

L15: Termin odróbczy, zaliczenie.

Teaching methods

Wykład konwencjonalny - częściowo z wykorzystaniem środków audiowizualnych.

Laboratorium – praca zespołowa w trakcie wykonywania ćwiczeń.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując różne role	K_K03	an observation and evaluation of activities during the classes	Laboratory
Potrafi dokumentować przebieg pracy w postaci protokołu z badań lub pomiarów oraz opracować wyniki badań i przedstawić je w formie czytelnego sprawozdania.	K_U15	an observation and evaluation of the student's practical skills	Laboratory
Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami kształtowania właściwości gotowych wyrobów	K_W26	an evaluation test	- Lecture - Laboratory
Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami procesów i technologii wytwarzania metodami Inżynierii Mechanicznej	K_W31	an evaluation test	Lecture
Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich	K_W27	an evaluation test	- Lecture - Laboratory

Assignment conditions

Wykład: kolokwium w formie pisemnej/ustnej poprzedzony uzyskaniem zaliczenia z zajęć laboratoryjny. Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium przeprowadzonego na koniec semestru obejmującego weryfikację znajomości podstawowych zagadnień. Na ocenę z wykładu składają się pozytywne oceny z każdego z 5-ciu pytań zaliczeniowych. Wpisuje się średnią ocenę z 5-ciu pytań.

Laboratorium: ocena jest wyznaczana na podstawie składowej oceniającej umiejętności związane z realizacją ćwiczeń i przygotowaniem sprawozdań. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich zajęć laboratoryjnych przewidzianych w ramach programu, z uwzględnieniem obecności i aktywności studenta na zajęciach. Średnia arytmetyczna z pozytywnych ocen uzyskanych z poszczególnych zajęć laboratoryjnych.

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z kolokwium i laboratorium.

Recommended reading

- Dobrzański L.A., Nowosielski R.: Metody badań metali i stopów-badania własności fizycznych, WNT, Warszawa 1987.
- Czuchry J.: Kontrola jakości prac spawalniczych, Wyd. „KaBe”, Krosno, 2002.
- Łomozik M., i inni: Makroskopowe i mikroskopowe badania metalograficzne materiałów konstrukcyjnych i ich połączeń spajanych, Wyd. Instytutu Spawalnictwa, Gliwice 2009.
- Lewińska-Romicka A.: Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii, WNT, Warszawa 2001.
- Ptak W., Tabor A.: Metody oceny jakości wyrobów metalowych. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2008.
- Dudziński W. i inni: Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn. Ćwiczenia laboratoryjne. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1994.
- Praca zbiorowa: Podstawy ilościowej mikroanalizy RTG, WNT, Warszawa, 1994.
- Baler J., Koppen M.: Podręcznik wad odlewniczych, Wyd. IKO-Erbsloh, 1994.

9. Normy dotyczące wad poszczególnych grup wyrobów np. PN-85/H-83105, PN-ISO 6520, EN-ISO 5817.

Further reading

1. Zestaw instrukcji do zajęć laboratoryjnych.

Notes

Brak

Modified by dr inż. Paweł Schlafka (last modification: 02-03-2023 09:29)

Generated automatically from SylabUZ computer system