

Assessment of the technical quality of materials and products - course description

General information	
Course name	Assessment of the technical quality of materials and products
Course ID	06.9-WM-ZiIP-IJ-D-22_19
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Management and Production Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2020/2021

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr inż. Tadeusz Szmigielski - dr inż. Mariusz Michalski

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	15	1	9	0,6	Credit with grade
Project	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnego rozwiązywania prostego problemu materiałowego o charakterze ekspertyzy w przypadku ustalaniu przyczyny awarii elementu konstrukcji lub urządzenia, do samodzielnego opracowywania planów kontroli jakości dla potrzeb procesów technologicznych, doboru metodyki badań, nabycie umiejętności do interpretowania wyników w zakresie obowiązujących norm, przepisów i specyfikacji.

Prerequisites

Techniki wytwarzania, materiałoznawstwo, procesy produkcyjne, podstawy metrologii, wytrzymałość materiałów

Scope

W ramach wykładu prezentowane są następujące zagadnienia:

Podstawowe wymagania jakościowe wyrobu. Jakość techniczna, a jakość użytkowa wyrobu. Cechy jakości użytkowej wyrobu. Wymagania jakościowe i parametry charakteryzujące materiały w zależności od ich stanu (metody wytwarzania): materiały w stanie lanym, obrobione plastycznie, materiały metalurgii proszków, kompozytowe. Nowoczesne metody badań materiałowych: badania składu chemicznego (metody spektralne i emisyjne); badania mikrostruktury (mikroskopia elektronowa, dyfrakcja rentgenowska, ilościowa analiza mikrostruktury); badania własności elektrycznych i magnetycznych; metody wykrywania i oceny wad materiałowych (defektoskopia magnetyczna, rentgenowska i ultradźwiękowa, metody penetracyjne). Podstawy teoretyczne wybranych prób technologicznych. Klasyfikacja wad wyrobów w inżynierii mechanicznej oraz techniki ich rozpoznawania i unikania. Techniki kontroli i podnoszenia jakości technicznej materiałów i wyrobów.

W ramach projektu studenci podzieleni na zespoły 2 osobowe we współpracy z prowadzącym, proponują: dobór materiałów do wykonania różnych części maszyn, konstrukcji i narzędzi, przebieg procesu technologicznego dla wybranego elementu maszyny, plan kontroli jakości, przebieg własnych pomiarów i badań oraz formułują wnioski końcowe.

Teaching methods

Wykład: konwencjonalny (częściowo w formie prezentacji).

Projekt: w formie twórczego rozwiązywania w zespołach postawionego zadania + dyskusja propozycji rozwiązań + wybór najlepszego rozwiązania.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z niektórymi obszarami Zarządzania i Inżynierii Produkcji zgodnie z wybraną specjalnością Inżynieria Jakości, w zakresie materiałów inżynierskich, kształtowania struktury i badań własności mechanicznych, technologicznych i eksploatacyjnych materiałów inżynierskich i wyrobów gotowych, kształtowanych różnymi technikami wytwarzania.	K_W07	an evaluation test	- Lecture - Project
Potrafi dokumentować przebieg prac w postaci protokołu z badań lub pomiarów oraz opracować wyniki prac, sformułować kierunki dalszych badań i przedstawić je w formie czytelnego sprawozdania (projektu).	K_U15	an observation and evaluation of the student's practical skills	Project

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	• Lecture • Project
Potrafi planować eksperymenty i działania inżynierskie z zakresu inżynierii mechanicznej oraz opracowywać wyniki tych badań i prac inżynierskich, wyciągać wnioski i formułować i wystarczająco uzasadniać opinie w sprawach technicznych.	• K_U02	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Project
Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	• K_K02	• an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Project

Assignment conditions

Wykład: warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium przeprowadzonego na koniec semestru obejmującego weryfikację znajomości podstawowych zagadnień. Na ocenę składają się pozytywne oceny z każdego z 5-ciu pytań zaliczeniowych. Wpisuje się średnią ocenę z 5-ciu pytań.

Projekt: warunkiem zaliczenia projektu jest uzyskanie oceny pozytywnej z przedłożonego projektu i merytorycznego uzasadnienia przyjętych rozwiązań. Ostateczne przyjęcie projektu wymaga prezentacji przed grupą ćwiczeniową. Ocena jest wyznaczana jest na podstawie składowej oceniającej umiejętności związane z realizacją zadań projektowych.

Zaliczenie przedmiotu: Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z sumy ocen z kolokwium z wykładu i oceny z projektu.

Recommended reading

1. Dobrzański L.A., Nowosielski R.: Metody badań metali i stopów-badania własności fizycznych, WNT, Warszawa 1987.
2. Czuchryj J.: Kontrola jakości prac spawalniczych, Wyd. „KaBe”, Krosno, 2002.
3. Czuchryj J., Kurpisz B.: Badanie złączy spawanych. Przegląd metod., Wyd. ”KaBe”, Krosno 2009.
4. Lewińska-Romicka A.: Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii, WNT, Warszawa 2001.
5. Praca pod redakcją Łomozika M.: Makroskopowe i mikroskopowe badania metalograficzne materiałów konstrukcyjnych i ich połączeń spajanych, Instytut Spawalnictwa, Gliwice 2009.
6. Przybyłowicz K., Przybyłowicz J.: Repetytorium z materiałoznawstwa, Część VII, Metody badania materiałów metalowych, Wydanie II, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2002.
7. Praca zbiorowa: Podstawy ilościowej mikroanalizy RTG, WNT, Warszawa, 1994.
8. 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.
10. Metale – Próba rozciągania – część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, PN-EN ISO 6892-1:2010.

Further reading

1. Wyrzykowski J., Pleszakow E., Sieniawski J.: Odkształcanie i pękanie metali, WNT, Warszawa, 1999.

Notes

Brak

Modified by dr inż. Mariusz Michalski (last modification: 22-04-2020 08:38)

Generated automatically from SylabUZ computer system