

Assessment of the technical quality of materials and products - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Assessment of the technical quality of materials and products
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-IJ-ANG-D-22-20
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Management and Production Engineering
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr inż. Mariusz Michalski

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
Projekt	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

The aim of the course is to prepare students to independently solve a simple material problem in the form of an expert opinion, determining the cause of failure of a construction element or device, to independently develop quality control plans for the needs of technological processes, the selection of research methodology, the acquisition of skills to interpret results in the field of applicable standards, regulations and specifications.

Wymagania wstępne

Production techniques, materials science, production processes, fundamentals of metrology, strength of materials

Zakres tematyczny

Lecture:

Basic quality requirements of the product. Technical quality and the quality of the product. Features of the quality of the product's usability. Quality requirements and parameters characterising the materials, depending on their condition (production method): as-cast materials, machined, powder metallurgy materials, composite materials. Modern material testing methods: chemical composition tests (spectral and emission methods); micro-structure research (electron microscopy, X-ray diffraction, quantitative micro-structure analysis); research on electrical and magnetic properties; methods for detecting and assessing defects in materials (magnetic flaw detection, X-ray and ultrasonic NDT, penetrant methods). Theoretical basis of selected technological trials. Classification of product defects in mechanical engineering and techniques for their recognition and prevention. Control techniques and improvement in the technical quality of materials and products.

Project:

In co-operation with the teacher, students propose the selection of materials for the manufacture of various machine parts, structures and tools, the course of the technological process for the machine element selected, a quality control plan, own measurements and tests, and formulation of the final conclusions.

Metody kształcenia

Lecture: conventional (partly in the form of a presentation).

Project: creatively solving the task set, in teams + discussion of solution proposals + selection of the best solution.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is able to interact and work in a group accepting various rôles	K_K03	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Projekt
The student is able to document the progress of the work in the form of tests or measurements reports and is also able to elaborate the results of the work with the aim of formulating the direction of further research and of presenting those results, clearly, in a report.	K_U15	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Projekt

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student understands the importance of the non-technical aspects and effects of engineering, including their impact on the environment; the student is aware of the responsibilities resulting from decisions taken in this regard.	• K_K02	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Projekt
The student is able to plan experiments in mechanical engineering and is able to work out the results of an experiment, draw conclusions, formulating opinions in the process and sufficiently justifying them.	• K_U02	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Projekt
The student has theoretical knowledge of some sectors of Management and Production Engineering, according to the speciality chosen, such as quality control, engineering materials, structural form and the investigation of the mechanical, technological and exploitative properties of engineering material and of the final products, produced by different technologies.	• K_W07	• kolokwium	• Wykład • Projekt

Warunki zaliczenia

Lecture - the condition for passing the lecture part is to obtain a positive grade from the test, covering verification of a knowledge of the basic issues. The assessment consists of positive grades for each of 5 questions. An average grade of 5 questions is entered.

Project – the condition for passing the project is obtaining a positive assessment of the project, submitted electronically and substantive justification of the solutions adopted. The final acceptance of the project requires a presentation before the training group. The assessment is based on the *skills assessment* component, related to the implementation of the project tasks.

Passing the course: The final mark for passing the subject is the arithmetical average of the sum of the marks from the lecture test and the project grade.

Literatura podstawowa

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.

Literatura uzupełniająca

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

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Tomasz Belica (ostatnia modyfikacja: 12-04-2023 23:05)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ