

Computer Aided Engineering - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Computer Aided Engineering
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-ZPU-ANG-D-18_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	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. Taras Nahirnyy - dr inż. Tomasz Belica

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	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Transfer of basic knowledge and acquisition of skills and competences in the field of computer-aided engineering works, in particular, engineering calculations which will be used in the further education process and will prove useful in future professional work.

Wymagania wstępne

Technical mechanics, Strength of materials, 2D engineering graphics, 3D engineering graphics, Fundamentals of engineering design.

Zakres tematyczny

Lecture

Overview of computer aided engineering programmes: Mathcad, Mathematica, Matlab, Maple, Ansys, AutoCAD Mechanical. Introduction to computer computational methods. Numerical solving of systems of algebraic equations. Interpolation polynomials and numerical integration. Basics of the finite difference method. Selected single-dimensional and two-dimensional issues. Basics of Finite Element Method. Selected single-dimensional and two-dimensional issues.

Project

Introduction to AutoCAD Mechanical and Autodesk Inventor, discussion of selected computing modules supporting the work of an engineer - in particular, the MES module. Adaptation of a real model to the calculation model (simplifications, boundary conditions, etc.). Factors affecting the accuracy of calculations. Examples of projects planned for implementation, as part of the course:

- MES in the strength analysis of the lever,
- application of MES to the selected element / assembly - own project,
- calculation of statically determined beams in AutoCAD Mechanical.

Metody kształcenia

Conventional lecture.

Project - individual and group work of students using the literature and notes from lectures.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student has a thoroughly extensive knowledge of the application of computer aided, numerical methods.	K_W03	- bieżąca kontrola na zajęciach - projekt - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is able to both choose -and use- appropriate computer applications for calculating, simulating, designing and also verifying solutions (CAD/CAE systems).	• K_U11	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • projekt • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Projekt
The student has detailed knowledge of selected issues of the Computer Aided Engineering, associated with Production Engineering.	• K_W06	• bieżąca kontrola na zajęciach • praca pisemna • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Projekt
The student is able to think and act both creatively and entrepreneurially.	• K_K06	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Projekt
The student is able to interact and work in a group accepting various roles.	• K_K03	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • projekt	• Projekt
The student is able to design, calculate and redesign (according to the given specification) a simple element with the use of computer aided engineering methods.	• K_U29	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • projekt	• Projekt

Warunki zaliczenia

Lecture: Credit can be obtained as a pass in the exam.

Project: The condition for passing is to obtain positive grades from the projects developed, including the ability to use CAD/CAE software, in order to solve a specific case, according to the content of project issues and project analysis. The following evaluation criteria are also taken into account: the student's co-operation in a team, performing a project task and his / her creativity during its solution.

Final rating: the arithmetical mean of grades from individual classes.

Literatura podstawowa

1. Chang K. H., Design Theory and Methods using CAD/CAE, Elsevier Inc., 2014.
2. Chang K. H., Product Design Modeling using CAD/CAE, Academic Press, 2014.
3. Vitor Dias da Silva, Mechanics and Strength of Materials, Springer Science & Business Media, 2005.
4. Riley W. F., Sturges L. D., Morris D. H., Statics and Mechanics of Materials: An Integrated Approach, Wiley, 2002.
5. Ugural A. C., Fenster S. K., Advanced Mechanics of Materials and Applied Elasticity, Pearson Education, 2011.

Literatura uzupełniająca

1. Malinowski M., Sąsiadek M., Materiały pomocnicze z podstaw systemu CAD/CAE, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002 (in Polish).

Uwagi

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

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ