

**STUDIA I STOPNIA
STACJONARNE
ELEKTROTECHNIKA**

PRZEDMIOT:	Komputerowe wspomaganie projektowania CAD	
ROK:	3	
SEMESTR:	6 (letni)	
RODZAJ ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN:	<input checked="" type="checkbox"/> Wykład	30
	<input type="checkbox"/> Ćwiczenia	Podaj liczbę godzin
	<input type="checkbox"/> Laboratorium	Podaj liczbę godzin
	<input checked="" type="checkbox"/> Projekt	30
LICZBA PUNKTÓW ECTS:	4	
RODZAJ PRZEDMIOTU:	Specjalnościowy	

PROWADZĄCY PRZEDMIOT:	dr inż., Paweł Surdacki Instytut Podstaw Elektrotechniki i Elektrotechnologii Politechniki Lubelskiej
----------------------------------	--

WYMAGANIA WSTĘPNE :	Techniki informacyjne, Informatyka, Metody numeryczne, Geometria i grafika inżynierska, Teoria obwodów, Teoria pola elektromagnetycznego
----------------------------	---

CELE I EFEKTY KSZTAŁCENIA

Poznanie metodyki i praktycznego wykorzystania programów komputerowych do wspomagania naukowo-technicznych prac obliczeniowych i projektowych oraz projektowania urządzeń elektromagnetycznych.

TREŚCI PROGRAMOWE PRZEDMIOTU

Wykład

Narzędzia komputerowe wspomagające opracowanie projektów technicznych. Zaawansowane przetwarzanie tekstów naukowo-technicznych. Edytor wzorów matematycznych.

Arkusze kalkulacyjne Excel: formatowanie arkusza, danych tekstowych i liczbowych, obliczenia, adresowanie, formuły zagnieżdżone i warunkowe, tworzenie i formatowanie wykresów.

Zastosowania narzędzi arkusza kalkulacyjnego Excel do rozwiązywania równań i układów równań, obliczenia macierzowe.

Komputerowe wspomaganie obliczeń symbolicznych i numerycznych z wykorzystaniem pakietu MathCAD. Operatory. Funkcje. Wykresy dwuwymiarowe i trójwymiarowe. Obliczenia wektorowe i macierzowe. Równania i układy równań algebraicznych w programie Mathcad. Numeryczne metody algebry liniowej, aproksymacja i interpolacja, różniczkowanie i całkowanie numeryczne, układy równań różniczkowych, optymalizacja, graficzna prezentacja danych liczbowych.

Projekt poprawy jednorodności pola magnetycznego uzwojenia cylindrycznego z dozwojeniami w programie FEMM. Struktura raportu. Analiza ograniczeń projektowych i możliwych rozwiązań.

Programowanie wizualne i zdarzeniowe w środowisku Delphi. Wykorzystanie wybranych komponentów i procedur numerycznych do tworzenia projektu aplikacji obliczeniowej.

Modelowanie dwuwymiarowe i trójwymiarowe w systemie projektowania graficznego AutoCAD.

Modelowanie trójwymiarowe w programie SolidEdge – moduły Draft i Part.

Podstawy projektowania stron WWW: wybrane znaczniki języka HTML, wybrane generatory stron internetowych.

Graficzna prezentacja danych liczbowych w programach Grapher i Surfer.

Modelowanie pola elektromagnetycznego w programie QuickField.

Projektowanie i symulacja obwodów elektrycznych w programie PSpice.

Laboratorium

Wprowadzenie do zajęć.

Zaawansowane użytkowanie arkusza kalkulacyjnego *Excel*.

Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego *Excel* do obliczeń numerycznych i technicznych.

Obliczenia symboliczne i numeryczne oraz wykresy w programie *Mathcad*.

Obliczenia pól magnetycznych w programie *FEMM*. Projekt poprawy jednorodności pola magnetycznego uzwojenia cylindrycznego z dozwojeniami - wstępne obliczenia.

Zaawansowane użytkowanie programu *FEMM*. Analiza ograniczeń projektowych i możliwych rozwiązań. Dyskusja i optymalizacja rozwiązań.

Tworzenie projektu interfejsu graficznego aplikacji obliczeniowej z wykorzystaniem wybranych komponentów i procedur numerycznych w środowisku *Delphi*.

Realizacja projektu obliczeniowego w środowisku *Delphi*.

Projektowanie graficzne dwuwymiarowe i trójwymiarowe w systemie *AutoCAD*.

Modelowanie trójwymiarowe w programie *Solid Edge*.

WARUNKI ZALICZENIA	
WYKŁAD	Zaliczenie
ĆWICZENIA / PROJEKT LABORATORIUM	Zaliczenie

WYKAZ ZALECANEJ LITERATURY PODSTAWOWEJ	
1.	Sydor M., Wprowadzenie do CAD. Podstawy komputerowo wspomaganego projektowania, PWN Wa-wa 2009.
2.	Bourg D. M. - Excel w nauce i technice. Receptury, 09/2006, Wyd. Helion, Gliwice 2006.
3.	Smogur Z., Excel w zastosowaniach inżynierskich, Helion, Gliwice 2008.
4.	Gonet M. – Excel w obliczeniach naukowych i technicznych, Wyd. Helion, Gliwice 2010.
5.	Regel W. – Mathcad. Przykłady zastosowań, Mikom, W-wa 2004.
6.	Paleczek W., Mathcad w algorytmach, EXIT, Warszawa 2005.
7.	Babiuch M. – AutoCAD 2000 PL. Ćwiczenia praktyczne, Wyd. Helion, Gliwice 2000.
8.	Kazimierzczak G. - Solid Edge 17. Podstawy, Wyd. Helion, 2005.
9.	Snarska A., Delphi od podstaw, Wyd. „Edition 2000”, Kraków 2002.
10.	Zachara Z., Wojtuszkiewicz K., PSpice przykłady praktyczne, Wyd. MIKOM, W-wa 2000.
WYKAZ ZALECANEJ LITERATURY UZUPEŁNIAJĄCEJ	
1.	Liengme B. V. – Microsoft Excel w nauce i technice, Wydawnictwo RM, Warszawa 2002.
2.	Pietraszek J. - Mathcad. Ćwiczenia, Wyd. Helion, Gliwice 2002.
3.	Pikoń A. – AutoCAD 2000 & 2000PL, Wyd. Helion, Gliwice 2000.
4.	Suseł M., Makowski K., Grafika inżynierska z zastosowaniem programu AutoCAD, Of. Wyd. Pol. Wrocł., 2005.
5.	Omiotek Z., Programowanie obiektowe w Delphi. Ćwicz. laboratoryjne, WSZiA Zamość 2005.
6.	Król A., Moczko J., PSpice. Symulacja i optymalizacja układów elektronicznych, Wydawnictwo NAKOM, Poznań 1999.
7.	Świsulski D., Komput. technika pomiarowa. Oprogramow. wirtualnych przyrządów pomiar. w LabView, PAK 2005.
8.	Kliknij, aby wprowadzić pozycję.
9.	Kliknij, aby wprowadzić pozycję.
10.	Kliknij, aby wprowadzić pozycję.