

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Komputerowe wspomaganie projektowania układów technicznych</b>		Kod <b>1010342631010327413</b>
Kierunek studiów <b>Matematyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>15</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Krzysztof Kowalski email: Krzysztof.Kowalski@put.poznan.pl tel. +486652595 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiadomości z zakresu matematyki, metod numerycznych, informatyki, teorii obwodów, elektrotechniki i elektroenergetyki.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanych wiadomości oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do pracy indywidualnej i współpracy w ramach zespołu.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie: - podstaw komputerowo wspomaganego projektowania, - zasad tworzenia dokumentacji projektowej, - wybranych metod prototypowania obiektu technicznego, - metod modelowania obiektów dwu i trój wymiarowych w środowisku Autodesk.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. zna zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia - [K_W08+++] 2. zna metody numeryczne do przybliżonego rozwiązywania zagadnień matematycznych (np. równań różniczkowych) sformułowanych w innych dziedzinach nauki (np. elektrotechnika, technologie przemysłowe, zarządzanie itp.) - [K_W10++] 3. zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych - [K_W12++]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. rozpoznaje struktury matematyczne (np. algebraiczne, geometryczne) w teoriach fizycznych - [K_U17+++] 2. rozumie matematyczne podstawy analizy algorytmów i procesów obliczeniowych - [K_U19++] 3. potrafi konstruować algorytmy numerycznie poprawne, uwzględniając ich złożoność obliczeniową, służące do rozwiązywania typowych i nietypowych problemów matematycznych - [K_U20++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia - [K\_K01+++]
2. potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter - [K\_K03++]
3. potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych - [K\_K06++]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład:

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym i ustnym.

Zajęcia projektowe:

- ocena wiedzy i umiejętności na podstawie zaliczenia polegającego na rozwiązaniu numeryczno-informatycznego problemu z dziedziny nauk technicznych (np. elektrotechniki),
- sprawdzanie i premiowanie wiedzy oraz umiejętności za realizację zagadnień problemowych (zadania domowe).

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych,
- staranność estetyczną opracowywanych zadań ? w ramach nauki własnej.

### Treści programowe

Zasady projektowania i tworzenia dokumentacji projektowych obiektów technicznych.

Realizacja zadania projektowego z wykorzystaniem systemu AutoCAD. Zastosowanie systemów komputerowych do wspomagania projektowania elementów obiektów technicznych. Zagadnienia dwu oraz trójwymiarowe wymiarowe w komputerowym zapisie konstrukcji technicznej, parametryzacja modelu.

#### Literatura podstawowa:

1. Dąbrowski M. Projektowanie maszyn elektrycznych prądu przemiennego, WNT, Warszawa 1994.
2. Chlebus E. ? Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2000.
3. Dokumentacja systemu AUTOCAD

#### Literatura uzupełniająca:

1. Dokumentacja programów Autodesk umieszczona na stronach internetowych

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych	30
2. udział w zajęciach projektowych	15
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładów	10
4. udział w konsultacjach dotyczących zajęć projektowych	20
5. przygotowanie do egzaminu	15
6. udział w egzaminie	5
7. przygotowanie do zajęć projektowych oraz opracowanie zadań projektowych	10
8. przygotowanie do zaliczenia zajęć projektowych	10
9. zaliczenie zajęć projektowych	2

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	117	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	62	2