



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy obliczeniowe

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Inżynieria wirtualna projektowania

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

15

30

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

0

0

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Krzysztof Kotecki

email: krzysztof.kotecki@put.poznan.pl

tel: 665 2101

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-695 Poznań

### Wymagania wstępne

**WIEDZA:** Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, fizyki kwantowej i jądrowej, niezbędną do zrozumienia wykładów specjalistycznych w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów elektrycznych i układów mechatronicznych.

**UMIEJĘTNOŚCI:** Potrafi wykorzystać przyswojone teorie matematyczne do tworzenia i analizy prostych matematycznych modeli maszyn i ich elementów oraz prostych systemów technicznych.

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** student rozumie znaczenie samokształcenia się i poszerzania swojej wiedzy

### Cel przedmiotu

Przedstawienie metod i algorytmów wykorzystywanych w zaawansowanych systemach



obliczeniowych. Wprowadzenie do programowania z wykorzystaniem metod numerycznych oraz podstawowych narzędzi komputerowych wykorzystywanych w pracy inżyniera.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Znajomość podstawowych algorytmów numerycznych do rozwiązywania równań różniczkowych

#### Umiejętności

Podstawowe umiejętności programowania nastawione na wykorzystanie dostępnych bibliotek numerycznych.

Umiejętność analizy postawionego problemu oraz zbudowania modelu numerycznego do jego rozwiązania

#### Kompetencje społeczne

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski

Ma umiejętność samokształcenia się

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Testy ustne i pisemne. Ocena indywidualnie wykonanych projektów

### Treści programowe

Wprowadzenie do modelowania i rozwiązywania problemów fizycznych z wykorzystaniem metod numerycznych i komputerowego środowiska programistycznego. Przedstawienie numerycznych schematów rozwiązywania podstawowych zagadnień matematycznych.

Zajęcia laboratoryjne obejmują praktyczne przykłady zastosowania nabytej wiedzy oraz wykonanie projektu

### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny/problemowy, case study, laboratorium z elementami projektu

### Literatura

#### Podstawowa

M. Kleiber: Komputerowe Metody Mechaniki Ciał Stałych, PWN 1995, ISBN 83-01-11740-0

O.C. Zienkiewicz: Metoda Elementów Skończonych. WNT Warszawa 1977



J. Kruszewski, E. Wittbrodt, Z. Walczyk: Drgania układów mechanicznych w ujęciu komputerowym, T II, zagadnienia wybrane, Seria Wspomaganie Komputerowe CAD/CAM, WNT-Warszawa, 1996

Uzupełniająca

E. Rusiński, Metoda Elementów Skończonych. COSMOS/M, WKŁ Warszawa 1994

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	15	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności