



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputerowe wspomaganie projektowania

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i Budowa Pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

Pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

9

Ćwiczenia

Laboratoria

18

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Jan Szczepaniak

email: jan.szczepaniak@put.poznan.pl

tel. 61647 58 88

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

WIEDZA: Podstawy grafiki inżynierskiej i komputerowej. Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów.



**UMIEJĘTNOŚCI:** Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji i dokumentacji technicznej.

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując różne role. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, nabywania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności.

### Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych narzędzi i metod projektowania mechanicznego CAD. Opanowanie narzędzi zintegrowanego projektowania.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej.

Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw informatyki, tj o architekturze komputera, binarnym, dziesiętnym i szesnastkowym systemie liczenia, reprezentacji liczb i znaków graficznych w pamięci komputera, typach zmiennych, ogólną wiedzę o językach niskiego, średniego i wysokiego poziomu używanych w programowaniu komputerów, systemach operacyjnych, bazach danych, środowiskach programistycznych RAD i typowych aplikacjach inżynierskich.

Orientuje się w najnowszych trendach w budowie maszyn, tj, automatyzacji i mechatronizacji, automatyzacji procesów projektowania i konstruowania maszyn, wzrostu bezpieczeństwa i komfortu obsługi, stosowaniu nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych

#### Umiejętności

Potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia za pomocą gotowych pakietów obliczeniowych mechanicznego, hydrostatycznego, elektrycznego lub hybrydowego układu napędowego maszyny.

Potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe prostych ram i konstrukcji nośnych maszyn z wykorzystaniem elementarnych teorii wytrzymałościowych.

Potrafi posługiwać się popularnymi pakietami do edycji rysunków technicznych i modelowania 3D w stopniu umożliwiającym tworzenie dokumentacji rysunkowej zgodnej z obowiązującymi normami rysunkowymi oraz modeli wirtualnych maszyn w przestrzeni trójwymiarowej

#### Kompetencje społeczne

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

Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego.

Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:



- przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych,
- dbałości o dorobek i tradycje zawodu

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne wykładu (test). Bieżąca ocena stanu wiedzy na laboratorium.

### Treści programowe

Definicja komputerowego wspomaganie projektowania. Modelowanie bryłowe. Dokumentacja techniczna 3D a 2D. Parametryzacja konstrukcji. Wariantowanie w procesie konstruowania. Korzystanie z baz danych elementów znormalizowanych. Symulacje 3D. Analizy wytrzymałościowe (MES). Metody Rapid Prototyping. Skanowanie 3D

### Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

Laboratorium - praca na komputerze w środowisku Inventor

### Literatura

Podstawowa

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

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

Uzupełniająca

Materiały dydaktyczne i instrukcje pomocnicze do realizacji zajęć

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	27	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	48	2,0

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