



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Integracja oprogramowania CAD/CAM

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

3/5

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

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Robert Roszak

email: robert.roszak@put.poznan.pl

tel. 61-6652167

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

WIEDZA: student ma podstawową wiedzę ogólną na temat budowy otaczającego świata i rządzących nim praw

UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student ma świadomość znaczenia technik addytywnego wytwarzania

### Cel przedmiotu

Zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu modelowania i tworzenia produktu z wykorzystaniem oprogramowania CATIA



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań technicznych dotyczących projektowania CAD 3D

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu techniki, systemów w procesie modelowania bryłowego i powierzchniowego

Ma wiedzę nt. procesu projektowania i tworzenia koncepcji produktu

### Umiejętności

Potrafi, formułując i rozwiązując zadania z dziedziny mechaniki, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne

Potrafi projektować elementy części maszyn z wykorzystaniem technik inżynierii wirtualnej (modelowanie 3D, metoda elementu skończonego, optymalizacja topologiczna)

### Kompetencje społeczne

Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, m.in. znajdując komercyjne zastosowania dla technik modelowania przestrzennego, mając na uwadze nie tylko korzyści biznesowe, ale również społeczne prowadzonej działalności

Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera mechanika

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Za dyskusję oraz bieżące przygotowanie i aktywność na zajęciach. Zaliczenie pisemne. Obowiązkowa realizacja projektów związanych z modelowaniem 3D. Zaliczenie końcowe zajęć laboratoryjnych.

## Treści programowe

Przegląd programów i preprocesorów graficznych; omówienie systemów modelowania bryłowego; porównanie systemów SolidWorks i CATIA; elementy wspólne preprocesorów graficznych pakietów MES na przykładzie: Femap, Abaqus, Ansys. Prezentacja oprogramowania CATIA V5, Organizacja pracy w środowisku CATIA V5. Poprawność definicji w szkicowaniu, definicja relacji geometrycznych. Modelowanie pojedynczych części w środowisku CATIA V5. Prezentacja podstawowych sposobów tworzenia brył przestrzennych – operacje: wyciągnięcie, dodanie przez obrót, wycięcie, zaokrąglenie, fazowanie, odbicie przez lustro, szyk kołowy i szyk liniowy. Operacje z wykorzystaniem dodatkowej geometrii odniesienia. Modelowanie produktu w systemie CATIA V5. Definicja warunków określania wzajemnych relacji części. Definiowanie parametrów i właściwości materiałowych dla części. Uwzględnianie zależności dynamicznych z uwzględnieniem zdefiniowanych relacji. Modelowanie w kontekście złożenia. Wprowadzenie biblioteki części znormalizowanych. Wprowadzenie dokumentacji płaskiej w systemie CATIA V5. Wykonanie rzutowania, wymiarowania, oznaczenia, przekrojów oraz wyrwań w module 2D systemu CATIA V5. Realizacja projektu w celu utrwalenia wiedzy z kompletnego tworzenia projektu w programie CATIA V5.



## Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Laboratorium - rozwiązywanie zadań

## Literatura

### Podstawowa

1. Marek Wyleżół, CATIA. Podstawy modelowania powierzchniowego i hybrydowego, HELION 2003
2. Wojciech Skarka, Andrzej Mazurek, CATIA. Podstawy modelowania i zapisu konstrukcji, HELION 2015.
3. Chlebus E.: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT Warszawa 2000.
4. Andrzej Wetyczko: CATIA V5. Przykłady efektywnego zastosowania systemu w projektowaniu mechanicznym, Wydawnictwo Helion 2004, ISBN: 83-246-0175-9

### Uzupełniająca

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	30	1,0

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