



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputerowe wspomaganie projektowania II

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Lotnicza

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Piotr Krawiec prof. PP

email: Piotr.Krawiec@put.poznan.pl

tel. 61 665 2242

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jarosław Adamiec

email: Jaroslaw.Adamiec@put.poznan.pl

tel. 61 665 2254

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien znać zasady klasycznego i komputerowego zapisu konstrukcji. Sprawnie posługiwać się systemem CAD 3D. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz być gotowym do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Poznanie zasad projektowania elementów i zespołów maszyn z wykorzystaniem inżynierskich procedur obliczeniowych. Nabycie umiejętności doboru cech geometrycznych i materiałowych oraz prowadzenia analiz wytrzymałościowych zespołów i elementów maszyn.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów i układów mechatronicznych
2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej i konstrukcji maszyn, Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie podstaw modelowania 2D i 3D w systemach CAD
3. Ma poszerzoną wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania, eksploatacji, sterowaniu statkami powietrznymi, systemami bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko naturalne

#### Umiejętności

1. Potrafi zaprojektować typowe przekładnie mechaniczne z zastosowaniem programów z zakresu komputerowego wspomaganie projektowania zgodnie z zasadami rysunku technicznego
2. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych. Potrafi analizować rozwiązania techniczne, wyszukiwać w katalogach i na stronach producentów gotowe komponenty maszyn i urządzeń, w tym środków i urządzeń transportowych i magazynowych, ocenić ich przydatność do wykorzystania we własnych projektach technicznych i organizacyjnych
3. Potrafi posługiwać się pakietami modelowania 3D w stopniu umożliwiającym tworzenie dokumentacji rysunkowej zgodnej z obowiązującymi normami rysunkowymi potrafi ocenić przydatność i wykorzystać narzędzia zintegrowane z pakietami do modelowania przestrzennego i zinterpretować poprawnie ich wyniki

#### Kompetencje społeczne

1. Ma świadomość ważności zachowania zasad etyki zawodowej
2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania na podstawie dostępnej wiedzy
3. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera mechanika i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje

#### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie na podstawie wykonanego projektu przekładni mechanicznej.

#### **Treści programowe**

Modelowanie parametryczne brył, modelowanie przekładni zębatych (walcowych, stożkowych, ślimakowych), cięgnowych (z pasami klinowym lub zębatym bądź z łańcuchem), wałów, łożysk (tocznych, ślizgowych), połączeń śrubowych, sworzniowych, wpustowych, wielowypustowych, spawanych,



zgrzewanych, a także sprężyn, krzywek i ram. Analiza wytrzymałościowa elementów i zespołów maszyn z zastosowaniem MES.

### Metody dydaktyczne

Ćwiczenia projektowe: prezentacja multimedialna zilustrowana przykładami podanymi z zastosowaniem projektora komputerowego

### Literatura

#### Podstawowa

1. Krawiec Piotr Projektowanie napędów i elementów maszyn z CAD. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2007.
2. Grzegorz Budzik, Adam Marciniec Komputerowe wspomaganie projektowania. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2012.
3. Kiciak P., Podstawy modelowania krzywych i powierzchni: zastosowania w grafice komputerowej, Warszawa, WNT 2000.

#### Uzupełniająca

1. Krawiec Piotr Grafika komputerowa dla mechaników (wyd. VI rozszerzone i zmienione), wyd. Politechniki Poznańskiej, 2020.
2. Dudziak Marian, Krawiec Piotr, Wspomaganie projektowania i zapisu konstrukcji, Wydawnictwo PWSZ w Kaliszu, 2012.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do wykonania projektu) <sup>1</sup>	15	0,5

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