



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Grafika Inżynierska

### Przedmiot

Kierunek studiów

Automatyka i robotyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2 / 4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

0

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

30

Inne (np. online)

0

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Paweł Drapikowski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Adam Turkot

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający przedmiot powinien posiadać poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.



### Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy oraz wykształcenie i rozwinięcie umiejętności dotyczących metod sporządzania i odczytywania rysunków technicznych wykorzystywanych w dokumentacji elementów systemów automatyki i robotyki.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

K1\_W3. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie mechaniki ogólnej: statyki, kinematyki oraz dynamiki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad modelowania i konstruowania prostych systemów mechanicznych. Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, zasady oraz techniki konstruowania prostych systemów automatyki i robotyki;

K1\_W20. Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, zasady oraz techniki konstruowania prostych systemów automatyki i robotyki.

K1\_W23. Zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu automatyki i robotyki.

#### Umiejętności

K1\_U2. Potrafi odczytywać ze zrozumieniem projektową dokumentację techniczną oraz proste schematy technologiczne systemów automatyki i robotyki.

K1\_U24. Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do projektowania systemów automatyki i robotyki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.

K1\_U25. Potrafi projektować proste elementy mechaniczne przeznaczone do różnych zastosowań (z uwzględnieniem właściwości materiałowych).

#### Kompetencje społeczne

K1\_K5. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować. Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, poszanowania różnorodności poglądów i kultur.

K1\_K3. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do ich realizacji; jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru.

Projekt: Ocena wykonanych projektów

### Treści programowe



Wykład. Podstawowe zasady sporządzania technicznej dokumentacji projektowej obejmujące: wybór rodzaju rysunku, zasady rzutowania, wymiarowanie, tolerancję i opis chropowatości powierzchni. Metody modelowania i reprezentacji obiektów 3D stosowane w systemach CAD. Metody modelowania struktur składających się z większej liczby elementów i interakcje pomiędzy nimi (modelowanie mechanizmów). Przedstawione zostaną metody inżynierii odwrotnej w zakresie cech geometrycznych obiektów (skanowanie 3D) oraz metody szybkiego prototypowania (FDM, STL, SLS, DLP).

Projekt.

Obejmuje samodzielne modelowanie części, mechanizmów, ich przestrzenne przedstawienie graficzne w postaci prezentacji oraz wykonywanie dwuwymiarowych rysunków technicznych wykonawczych wykonywane przy pomocy środowiska CAD Autodesk Inventor. Projektowanie i wykonywanie elementów technikami szybkiego prototypowania oraz zastosowanie technik inżynierii odwrotnej do weryfikacji jakości wykonanych elementów.

### **Metody dydaktyczne**

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana rzeczywistymi przykładami rozwiązań technicznych.

Projekt: konsultacje z prowadzącym, prezentacje, wykonywanie samodzielnych projektów .

### **Literatura**

Podstawowa

1. T.Dobrzański, Rysunek Techniczny Maszynowy, WNT Warszawa.
2. Dokumentacja i tutoriale środowiska Autodesk Inventor.

Uzupełniająca

1. J. D. Foley i inni, Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT Warszawa.

### **Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	40	2,0

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