

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki obiektowego modelowania układów mechanicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Techniques of object modeling of mechanical systems
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIIS B5 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z technikami modelowania układów mechanicznych, w szczególności z technikami obiektowymi.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa znajomość programowania.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student charakteryzuje koncepcje modelowania obiektowego rzeczywistości.

**EK2 Umiejętności** Student ma umiejętność programowania obiektowego.

**EK3 Umiejętności** Student ma umiejętność implementacji interfejsów.

**EK4 Umiejętności** Student ma umiejętność konstruowania testów zasadności i jednostkowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do obiektów. Wybór języka symulacji, język C++ historia. Wprowadzenie do środowiska Unix.	2
L2	Środowisko Unix jako narzędzie pracy inżyniera. Budowa prostych modeli obiektowych i ich implementacja.	3
L3	Programowanie obiektowe. Implementacja interfejsów.	2
L4	Określenie warunków początkowych. Wektory wejściowe.	2
L5	Testy zasadności i jednostkowe.	2
L6	Ocena jakości działania (analiza wyników).	2
L7	Punkty równowagi, stabilność. Linearyzacja układów nieliniowych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rodzaje modeli. Skalowalne modele fizyczne. Modele mechaniczne. Abstrakcyjne modele matematyczne. Model opisowe i przyczynowe.	3
W2	Podejścia mieszane i obiektowe modelowania i przeznaczenie modeli. Analiza zasadności.	2
W3	Etapy obiektowego modelowania komputerowego. Wprowadzenie do obiektów.	2
W4	Koncepcje modelowania obiektowego rzeczywistości.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Opracowanie modelu obiektowego	2
<b>W6</b>	Symulacje zachowania układu	2
<b>W7</b>	Podstawowa analiza wyników	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Laboratorium komputerowe

**N3** Materiały multimedialne

**N4** Multimedialne systemy edukacyjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Oceny kontrolne

**F2** Projekt indywidualny

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność tworzenia prostego modelu obiektowego.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność tworzenia modelu obiektowego.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność tworzenia modeli obiektowych z wykorzystaniem odpowiednich formalizmów.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność tworzenia skomplikowanych modeli obiektowych z wykorzystaniem odpowiednich formalizmów.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność tworzenia skomplikowanych modeli obiektowych z wykorzystaniem odpowiednich formalizmów i języków opisowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie napisać i uruchomić prosty program obiektowy.
NA OCENĘ 3.5	Student umie napisać i uruchomić program obiektowy.
NA OCENĘ 4.0	Student umie napisać i uruchomić program obiektowy.
NA OCENĘ 4.5	Student umie napisać i uruchomić program obiektowy oparty na modelu układu rzeczywistego, przedstawiony w formie diagramów.
NA OCENĘ 5.0	Student umie napisać i uruchomić program obiektowy oparty na modelu układu rzeczywistego, przedstawiony w formie diagramów, oraz przeprowadzić analizę jego wydajności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie zaimplementować prosty interfejs.
NA OCENĘ 3.5	Student umie zaimplementować interfejsy i rozumie potrzebę ich stosowania.
NA OCENĘ 4.0	Student umie napisać i uruchomić prosty program obiektowy i zaimplementować mechanizm interfejsów.
NA OCENĘ 4.5	Student umie napisać i uruchomić prosty program obiektowy i zaimplementować mechanizm interfejsów, oraz rozróżnia interfejsy od klas abstrakcyjnych.
NA OCENĘ 5.0	Student umie napisać i uruchomić prosty program obiektowy i zaimplementować mechanizm interfejsów wykorzystując mechanizm klas abstrakcyjnych.

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student wie co to są testy zasadności i jednostkowe.
NA OCENĘ 3.5	Student wie co to są testy zasadności i jednostkowe, oraz potrafi z niewielką pomocą wyjaśnić kiedy i dlaczego je stosujemy.
NA OCENĘ 4.0	Student wie co to są testy zasadności i jednostkowe, potrafi wyjaśnić kiedy je stosujemy.
NA OCENĘ 4.5	Student umie wyjaśnić co to są testy zasadności i jednostkowe, potrafi wyjaśnić kiedy i dlaczego je stosujemy.
NA OCENĘ 5.0	Student umie wyjaśnić, przeprowadzić i zaimplementować testy jednostkowe i zasadności.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	A2_W01	Cel 1	L1 L2 W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	A2_W01 A2_U06	Cel 1	L3 L4 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	A2_U06	Cel 1	L5 L6 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	A2_U06	Cel 1	L7 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Bruce Eckel — *Thinking in C++*, 0, Helion

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Bruce Eckel — *Thinking in Java*, 0, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Daniel, Tomasz Ziemiański (kontakt: [daniel.ziemianski@pk.edu.pl](mailto:daniel.ziemianski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Daniel Ziemiański (kontakt: [dziemianski@pk.edu.pl](mailto:dziemianski@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....