

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Mechanika Konstrukcji i Materiałów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Obiektowo orientowane modelowanie systemów mechanicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Object oriented modeling of mechanical systems
KOD PRZEDMIOTU	M942
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z techniką programowania obiektowo orientowanego w języku Java na przykładzie wybranego zagadnienia mechaniki technicznej.

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

1 Zaliczony przedmiot "Podstawy programowania"

2 Zaliczony przedmiot "Praktyka programowania" sem. I

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student potrafi modelować proste układy mechaniczne za pomocą rachunku różniczkowego.

**EK2 Umiejętności** Potrafi zaprogramować w języku Java model numeryczny prostego zjawiska mechanicznego.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi debugować i testować działanie programu, wykorzystując techniki testów jednostkowych.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi projektować proste aplikacje modelujące wybrane zagadnienia mechaniczne wykorzystując techniki programowania obiektowego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Przypomnienie podstawowych pojęć programowania obiektowego: klasa, dziedziczenie, polimorfizm, funkcja wirtualna.	4
<b>W2</b>	Metody obiektowego modelowania zagadnień mechaniki: projektowanie programów obiektowo orientowanych, diagramy klas UML.	4
<b>W3</b>	Podstawy tworzenia grafiki (wykresy funkcji). Korzystanie z biblioteki klas. Środowisko programistyczne IntelliJ IDEA.	7

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Modelowanie prostych układów mechanicznych za pomocą rachunku różniczkowego.	3
<b>K2</b>	Utworzenie projektu w języku Java, modelującego prosty układ mechaniczny za pomocą technik obiektowych: wyodrębnienie klas, metod i właściwości, określenie relacji i współpracy pomiędzy obiektami. Weryfikacja poprawności modelu.	6
<b>K3</b>	Praca w środowisku IntelliJ IDEA: implementacja modelu, debugowanie i weryfikacja kodu. Testowanie działania programu.	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Laboratorium komputerowe

## 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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>40</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Ćwiczenie praktyczne

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Projekt

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy wymaganej do uzyskania oceny E.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wskazać równania różniczkowe mechaniki dla zagadnień jednowymiarowych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wskazać równania różniczkowe mechaniki dla zagadnień jednowymiarowych i dwuwymiarowych.

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi jak wyżej oraz oraz prawidłowo zdefiniować i sformułować warunki początkowe i brzegowe.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi jak wyżej oraz umie sformułować zadanie w sposób obiektowy.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi jak wyżej oraz umie przedstawić zadanie za pomocą diagramu klas.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy wymaganej do uzyskania oceny E.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przepisać podany kod w języku Java.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo tworzy fragmenty kodu z podstawowymi konstrukcjami programistycznymi, jak: pętle, wyrażenia warunkowe, etc.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo tworzy fragmenty kodu w postaci deklaracji i definicji funkcji.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo tworzy fragmenty kodu implementacji klas.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo tworzy obiekty klas i posługuje się ich składowymi oraz metodami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy wymaganej do uzyskania oceny E.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zbudować i uruchomić program.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo posługuje się pewnymi elementami narzędzia debugger.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo posługuje się narzędziem debugger.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo posługuje się pewnymi elementami narzędzia profiler.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo posługuje się narzędziem profiler.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy wymaganej do uzyskania oceny E.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać relacje w przykładowym projekcie wykorzystującym sformułowanie obiektowe.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi przeprowadzić analizę poprawności projektu.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi wskazać klasy w projekcie modelującym wybrane zagadnienie mechaniczne.

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi wskazać właściwości i metody obiektów.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo wykonuje projekt programu techniką zorientowaną obiektowo.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W07 K2_W11 K2_W13 K2_W15	Cel 1	W1 W2 W3 K1	N1 N2	P1
EK2	K2_UB10 K2_UP05 K2_UP08 K2_UP12	Cel 1	K1 K2 K3	N2	F1
EK3	K2_UB10 K2_UP05 K2_UP07	Cel 1	K1 K2 K3	N2	F1
EK4	K2_UB10 K2_UP05 K2_UP08 K2_UP09 K2_UP12	Cel 1	K1 K2 K3	N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Bruce Eckelo — *Thinking in Java*, Gliwice, 2006, Helion

[2] | Cay S. Horstmann, Gary Cornell — *Java Podstawy*, Gliwice, 2013, Helion

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Cay S. Horstmann, Gary Cornell — *Java Techniki zaawansowane*, Gliwice, 2013, Helion

**LITERATURA DODATKOWA**

[1 | Dan Pilone, Neil Pitman — *UML 2.0. Almanach*, Gliwice, 2013, 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**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....