

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Zaawansowana mechanika obliczeniowa (Advanced Computational Mechanics)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Object oriented programming
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS C2 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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	0	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Acquiring the skills on application development using object-oriented programming techniques

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

1 Basic knowledge of programming

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** A student who has completed the subject has the knowledge of development engineering software, including elements of software project management.

**EK2 Umiejętności** A student who has completed the subject can design and develop a simple object-oriented application for solving given computational problem from the area of mechanics, strength of materials and related fields.

**EK3 Umiejętności** A student who has completed the subject can design and develop an object-oriented application which solves given simulation problem.

**EK4 Umiejętności** A student who has completed the subject can develop an object-oriented application with graphical user interface (GUI).

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Understanding the development environment: code editor, debugger, the help system. Defining classes and objects. Compiling and running the program.	2
<b>K2</b>	Developing a console application for performing simple engineering calculations.	3
<b>K3</b>	Developing an application for solving given problem in the field of vector or matrix calculus using the operator overloading technique.	3
<b>K4</b>	Developing an object-oriented application with a graphical user interface, resolving given problem in the field of engineering graphics.	3
<b>K5</b>	Developing an object-oriented simulation program using the multi-threading and advanced event-handling.	3
<b>K6</b>	Complementing deficiencies and passing outstanding laboratories.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	15
Konsultacje przedmiotowe	5
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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
preparation of reports on the laboratories	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Computer lab report

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 The average of the partial marks

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 A maximum of one unexcused absence is allowed.

W2 The student must achieve a positive assessment of each educational effect

W3 Final grade is an average of grades from the reports of the five laboratory exercises

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Report of the laboratory exercise

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student knows how to define a simple class describing given problem in object-oriented programming language.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student knows how to define a set of classes and any number of instances (objects). Also knows how to store and manage instances using container classes.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student knows how to define a set of classes with the proper relationships between them in order to solve the given engineering problem.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student can define a class (attributes and methods using encapsulation) describing given computational problem in object-oriented programming language and objects (instances) of the class.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student can define a set of classes describing the given computational problem in object-oriented programming language using inheritance, virtual methods, abstract classes and polymorphism.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student can carry out an analysis in order to solve any average complexity computational problem: define classes and relationships between them, create instances, provide data input, calculations and result output.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student can define a class describing the given simple simulation problem in object-oriented programming language and a single instance.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student can define a set of classes describing the given simple simulation problem in object-oriented programming language and a set of instances.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student can define a set of classes describing the given average-complexity simulation problem in object-oriented programming language, identify the relations between classes and create a necessary number of instances.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Student can design a graphical user interface using simple standard components as buttons, checkboxes, lists, etc. and handle the default event of each component.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student can design a graphical user interface using any available components from the standard set.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student can design a graphical user interface using any available components from the standard set and also adjust component functionality using the technique of inheritance.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	K1 K6	N1	F1 P1
EK2		Cel 1	K2 K3 K6	N1	F1 P1
EK3		Cel 1	K5 K6	N1	F1 P1
EK4		Cel 1	K4 K6	N1	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Bruce Eckel** — *Thinking in C++. Volume One: Introduction to Standard C++*, New Jersey, USA, 2000, Prentice Hall
- [2] **Julian Smart** — *Cross-Platform GUI Programming with wxWidgets*, New Jersey, USA, 2005, Prentice Hall

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Bruce Eckel** — *Thinking in C++, Volume 2: Practical Programming*, New Jersey, USA, 2003, Prentice Hall
- [2] **Stephen Prata** — *C++ Primer Plus (6th Edition)*, Boston, USA, 2011, Addison-Wesley Professional

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Grzegorz, Mariusz Filo (kontakt: [filo@mech.pk.edu.pl](mailto:filo@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Filo (kontakt: [filo@mech.pk.edu.pl](mailto:filo@mech.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....