

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

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	Mathematics II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mathematics II
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS B1 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	15	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Acquaintance of the students with first order differential equations.

**Cel 2** Acquaintance of the students with linear second order differential equations.

**Cel 3** Acquaintance of the students with higher order linear differential equations.

Cel 4 Acquaintance of the students with series solutions of linear differential equations.

Cel 5 Acquaintance of the students with partial differential equations.

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

1 Mathematics I

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student can solve linear first order differential equations.

**EK2 Umiejętności** Student can solve linear second order differential equations.

**EK3 Umiejętności** Student can solve linear higher order differential equations.

**EK4 Umiejętności** Student can find series solutions of linear differential equations.

**EK5 Wiedza** Student knows selected problems of partial differential equations.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Calculus problems for Lecture 1.	3
<b>C2</b>	Calculus problems for Lecture 2.	3
<b>C3</b>	Calculus problems for Lecture 3.	3
<b>C4</b>	Calculus problems for Lecture 4.	3
<b>C5</b>	Calculus problems for Lecture 5.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	First order ordinary differential equations.	5
<b>W2</b>	Linear second order ordinary differential equations.	5
<b>W3</b>	Linear higher order ordinary differential equations.	5
<b>W4</b>	Series solutions of linear ordinary differential equations.	5
<b>W5</b>	Selected problems of partial differential equations.	10

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Konsultacje

## 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	45
Konsultacje przedmiotowe	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Zadanie tablicowe

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

P3 Egzamin ustny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student can solve linear first order differential equations only in the interval [0%,50%).
NA OCENĘ 3.0	Student can solve linear first order differential equations in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student can solve linear second order differential equations only in the interval [0%,50%).
NA OCENĘ 3.0	Student can solve linear second order differential equations in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student can solve linear higher order differential equations only in the interval [0%,50%).
NA OCENĘ 3.0	Student can solve linear higher order differential equations in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student can find series solutions of linear differential equations only in the interval [0%,50%).
NA OCENĘ 3.0	Student can find series solutions of linear differential equations in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	x

NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student knows selected problems of partial differential equations only in the interval [0%,50%).
NA OCENĘ 3.0	Student knows selected problems of partial differential equations in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W01	Cel 1	C1 W1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2 P3
EK2	K2_W01	Cel 2	C2 W2	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2 P3
EK3	K2_W01	Cel 3	C3 W3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2 P3
EK4	K2_W01	Cel 4	C4 W4	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2 P3
EK5	K2_W01	Cel 5	C5 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2 P3

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Dennis G. Zill — *Differential equations with boundary-value problems*, Boston, 1986, USA  
[2 ] R. Kent Nagle, Edward B. Saff — *Fundamentals of differential equations*, California, 1989, USA

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Dennis G. Zill — *Calculus with analytic geometry*, Boston, 1985, USA  
[2 ] C.H. Edwards, David E. Penney — *Calculus and analytic geometry*, New Jersey, 1990, USA

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab., prof. PK Ludwik Byszewski (kontakt: lbyszews@usk.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab., prof. PK Ludwik Byszewski (kontakt: lbyszews@usk.pk.edu.pl)  
2 Dr Grzegorz Gancarzewicz (kontakt: ggancarzewicz@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....