

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Grafika komputerowa i multimedia dla licencjatów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Fizyka i fizjologia dźwięku
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIIN D1 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	18	0	0	0	0	18

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zaznajomienie studentów z podstawami fizycznymi i fizjologicznymi powstawania, pomiaru i percepcji zjawisk dźwiękowych w ich zastosowaniach, technicznych, badawczych i artystycznych.

**Cel 2** Zaznajomienie studentów z nazewnictwem używanym w muzyce i muzykologii wraz z przekrojem historii muzyki.

Cel 3 Zastosowanie narzędzi informatycznych i elektronicznych w przetwarzaniu i syntezie dźwięku.

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

- 1 Znajomość podstaw fizyki
- 2 Znajomość podstaw programowania.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wiedza: Znajomość zjawisk fizycznych związanych z powstawaniem, propagacją i detekcją dźwięku oraz z fizjologicznych podstaw percepcji wrażeń akustycznych.

**EK2 Wiedza** Znajomość używanego w środowiskach muzycznych nazewnictwa związanego z fizycznymi parametrami dźwięku. Techniki i style kompozytorskie w przekroju historycznym. Podstawy instrumentoznawstwa.

**EK3 Umiejętności** Podstawowa synteza i obróbka materiału dźwiękowego. Tworzenie ilustracji dźwiękowych z materiału nagranych i syntezowanych. Użycie cyfrowej syntezy dźwięku do badań fizjologii i kształcenia słuchu.

**EK4 Umiejętności** Zapis nutowy. Zasady muzyki.

**EK5 Kompetencje społeczne** Umiejętność komunikacji w środowiskach wykorzystujących zjawiska akustyczne.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Synteza dźwiękowa: projektowanie instrumentów elektronicznych.	6
P2	Komputer w badaniu własności słuchu: dudnienia, wysokość resztkowa, kierunkowość słyszenia, barwa a faza.	6
P3	Efekty: sztuczny pogłos, filtry, korekcja graficzna. Ilustracja dźwiękowa, algorytmy komponujące, złudzenia dźwiękowe.	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Konsonans, dysonans, interwały muzyczne, wpływ pitagoreizmu na europejską kulturę muzyczną. Konsonans, a chorał gregoriański i wczesna wielogłosowość.	4
W2	Fizyczne parametry dźwięku muzycznego: wysokość dźwięku, barwa, głośność. Prawo Webera-Fechnera i decybele.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W3</b>	Źródła dźwięku, drgania własne, prawa Mersennea, budowa instrumentów melodycznych, Szeregi i całki Fouriera. Przebiegi okresowe i nieokresowe, budowa instrumentów perkusyjnych i szumy.	4
<b>W4</b>	W7 Dudnienia i Helmholtza teoria percepcji wysokości dźwięku . Muzyka menzuralna i zapis nutowy. Podstawy akustyki wnętrza.	3
<b>W5</b>	Dźwięk w technice i diagnostyce medycznej.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**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	0
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	36
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>84</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Ćwiczenie praktyczne

**F2** Projekt indywidualny

**F3** Odpowiedź ustna

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Projekt

**P2** Egzamin ustny

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	dst
NA OCENĘ 3.5	ddb
NA OCENĘ 4.0	db
NA OCENĘ 4.5	pdb
NA OCENĘ 5.0	bdb
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	dst
NA OCENĘ 3.5	ddb
NA OCENĘ 4.0	db
NA OCENĘ 4.5	pdb
NA OCENĘ 5.0	bdb
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	dst
NA OCENĘ 3.5	ddb
NA OCENĘ 4.0	db
NA OCENĘ 4.5	pdb
NA OCENĘ 5.0	bdb
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	dst
NA OCENĘ 3.5	ddb
NA OCENĘ 4.0	db
NA OCENĘ 4.5	pdb

NA OCENĘ 5.0	bdb
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	dst
NA OCENĘ 3.5	ddb
NA OCENĘ 4.0	db
NA OCENĘ 4.5	pdb
NA OCENĘ 5.0	bdb

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W01, I2_W06, I2_U01, I2_U03, I2_U05	Cel 1	P2 P3 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK2	I2_W01, I2_W07, I2_U02, I2_U03, I2_U05, I2_U11, I2_K01	Cel 1 Cel 2	P3 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK3	I2_W02, I2_W05, I2_W06, I2_U03, I2_U05, I2_U06, I2_U07	Cel 3	P1 P3 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	I2_U07	Cel 2	P2 P3 W1 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK5	I2_U10, I2_U11, I2_K01, I2_K03, I2_K04	Cel 2 Cel 3	P2 P3 W1 W2 W3 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **E. Ozimek** — *Dźwięk i jego percepcja: aspekty fizyczne i psychoakustyczne*, Warszawa, 2002, PWN  
[2 ] **B. Moore** — *Wprowadzenie Do Psychologii Słyszania*, Warszawa, 1999, PWN  
[3 ] **N. H.Fletcher, T.D. Rossing** — *The Physics of Musical Instruments*, New York, 1998, Springer

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **I. Johnston** — *Measured Tones*, New York, 2009, CRC

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Piotr Zieliński (kontakt: [Piotr.Zielinski@ifj.edu.pl](mailto:Piotr.Zielinski@ifj.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. Piotr Zieliński (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....