

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: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Grafika komputerowa i multimedia dla inżynierów, 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 oIIS D1 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie studentów z podstawami fizycznymi i fizjologicznymi powstawania i percepcji zjawisk dźwiękowych.

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 Ogólne wiadomości z fizyki i nauki o muzyce.
- 2 Znajomość programowania w popularnych środowiskach.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość używanego w środowiskach muzycznych nazewnictwa związanego z fizycznymi parametrami dźwięku. Techniki i style kompozytorskie w przekroju historycznym. Podstawy instrumentoznawstwa.

EK2 Wiedza Fizyczne podstawy wytwarzania, rozchodzenia się percepcji dźwięku. Teorie percepcji muzyki. Podstawy akustyki wnętrza.

EK3 Umiejętności Podstawowa synteza i obróbka materiału dźwiękowego. Tworzenie ilustracji dźwiękowych z materiału nagranych i syntezy.

EK4 Umiejętności Zapis nutowy. Rozpoznawanie interwałów muzycznych.

EK5 Kompetencje społeczne Umiejętność komunikacji w środowisku muzyków i zawodów pokrewnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Konsonans, dysonans, interwały muzyczne, wpływ pitagoreizmu na europejską kulturę muzyczną.	4
W2	Konsonans, a chorał gregoriański i wczesna wielogłosowość.	2
W3	Fizyczne parametry dźwięku muzycznego: wysokość dźwięku, barwa, głośność. Prawo Webera-Fechnera i decybele	2
W4	Źródła dźwięku, drgania własne, prawa Mersenne'a, budowa instrumentów melodycznych, formanty mowy.	4
W5	Szeregi i całki Fouriera. Przebiegi okresowe i nieokresowe, budowa instrumentów perkusyjnych i szumy.	4
W6	Cyfrowy zapis dźwięku, próbkowanie, częstotliwość Nyquista, kompresja.	2
W7	Dudnienia i Helmholtza teoria percepcji wysokości dźwięku oraz wrażenia konsonansu.	2
W8	Polifonia renesansowa i technika nota-contra notam. Muzyka menzuralna i zapis nutowy.	2
W9	Podstawy akustyki wnętrza, odpowiedź impulsowa, czas pogłosu. Polichóralność i styl koncertujący.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W10	Rozwój harmonii klasycznej, pokrewieństwo dźwięków. Modalność vs. tonalność. Formy muzyki europejskiej.	2
W11	Szeregi przypadkowe, aleatoryzm, "muzyka fraktalna" algorytmiczna kompozycja komputerowa.	2
W12	Złudzenia dźwiękowe.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Synteza dźwiękowa: projektowanie instrumentów elektronicznych.	8
P2	Komputer w badaniu własności słuchu: dudnienia, wysokość resztkowa, barwa a faza.	8
P3	Zapis nutowy.	4
P4	Efekty: sztuczny pogłos, filtry, korekcja graficzna.	4
P5	Ilustracja dźwiękowa, algorytmy komponujące, złudzenia dźwiękowe.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	16
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	38
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W01, I2_W04, I2_W06	Cel 2	W1 W2 W3 W8 W10 W11	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK2	I2_W01, I2_W04, I2_U07	Cel 1	W3 W4 W5 W7 W8 W9 W12	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3	I2_W01, I2_W02, I2_W05, I2_W06, I2_U07	Cel 3	W9 W11 W12	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK4	I2_W06, I2_U02, I2_U05, I2_U07	Cel 2	W1 W2 W12	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK5	I2_U07	Cel 2	W1 W10 W11	N1 N2	F1 F2 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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)