Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności, wybieralny blok specjalnościowy B (Multimedia i poligrafia)

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Obróbka dźwięku z elementami akustyki
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM IP oIIN D4 18/19
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	9	0	0	0	9	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie nowoczesnych metod i algorytmów przetwarzania i obróbki dźwięku i obrazu w oparciu o współcześnie obowiązujące normy.

Cel 2 Nabycie umiejętności przeprowadzania prostych pomiarów z zakresu analizy dźwieku

Cel 3 Nabycie umiejętności pracy z programami tworzenia i analizy dźwięku i multimediów.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Brak wymagań wstępnych

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna metody zapisu i przesyłania analogowego i cyfrowego dźwięku i obrazu. Zna ograniczenia metod przesyłania.

EK2 Wiedza Zna metody kodowania i kompresji zgodne z aktualnymi normami i ich wpływ na jakoś przesyłanego i zapisywanego sygnału.

EK3 Umiejętności Potrafi dokonać prostych pomiarów akustycznych za pomocą przetworników pomiarowych.

EK4 Umiejętności Analizuje pliki multimedialne i potrafi je ocenić i przetworzyć. Potrafi dobrać programy do tej analizy.

EK5 Umiejętności Wykorzystuje nowoczesne środki komunikacji i potrafi je twórczo rozwijać.

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Pomiar natezenia dzwieku, pojecie hałasu akustycznego mapa akustyczna.	2
P2	Analiza czestotliwosciowa toru akustycznego za pomoca pomiarów analogowych	1
P3	Analiza dzwieku, widmo charakterystyk amplitudowo-czestotliwosciowych za pomoca programu Visual Analyser. Pojecie filtracji cyfrowej. Rozpoznawanie jakosci dzwieku w zaleznosci od przepływnosci i kodowania.	1
P4	Tworzenie sampli dzwiekowych, program AUDACITY	1
P5	Rejestracja materiałów filmowych	2
P6	Edycja i obróbka materiałów filmowych	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Odbiór wrażeń audio wizualnych, elementy budowy ucha i oka. Podstawy analizy fali, generacja, składowe harmoniczne.	2
W2	Metody rejestracji dźwięku analogowe, metody obróbki i emisji analogowej zarejestrowanego dźwięku. Metody i standardy digitalizacji dźwięku, zapis cyfrowy "bezstratny" .	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W3	Kompresja dźwięku, mp3, AAC. Radio cyfrowe. Dźwięk wielokanałowy analogowy i cyfrowy. Zapis cyfrowy dźwięku wysokiej gęstości Dolby TrueHD, DTS HD MA, Linear PCM.	2
W4	Podstawy akustyki, w tym akustyki pomieszczeń sposobów tłumienia dźwięku odbitego oraz parametry akustyczne pomieszczenia.	2
W5	Norma i metody MPEG4. Aktualne metody i algorytmy kodowania audio i obrazu cyfrowego.	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Praca w grupach

N5 Dyskusja

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**48**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Projekt indywidualny

F4 Projekt zespołowy

F5 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Ocena jest oceną średnią z poszczegolnych efektów kształcenia.

W2 Zaliczenie przedmiotu wymaga zaliczenia wszystkich efektów kształcenia.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Nie posiada wiedzy na ocenę 3
Na ocenę 3.0	Opisuje ogólnie metody zapisu i przesyłania analogowego i cyfrowego dźwięku wraz z ich ograniczeniami.
Na ocenę 3.5	·
Na ocenę 4.0	·
Na ocenę 4.5	·
Na ocenę 5.0	·
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Nie posiada wiedzy na ocenę 3
Na ocenę 3.0	Opisuje metody kodowania i kompresji zgodne z aktualnymi normami i ich wpływ na jakoś przesyłanego i zapisywanego sygnału.
Na ocenę 3.5	·
Na ocenę 4.0	·
Na ocenę 4.5	·
Na ocenę 5.0	·
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Nie posiada wiedzy na ocenę 3

Na ocenę 3.0	Wybiera i stosuje odpowiedni software do tworzenia i analizy plików multimedialnych.
Na ocenę 3.5	·
Na ocenę 4.0	·
Na ocenę 4.5	·
Na ocenę 5.0	·
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Nie potrafi wykonać analizy pliku ani dobrać do tego odpowiedniego programu komputerowego.
Na ocenę 3.0	Dobiera i stosuje program analizy plików multimedialnych z pewnymi błędami.
Na ocenę 3.5	·
Na ocenę 4.0	·
Na ocenę 4.5	·
Na ocenę 5.0	·
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	Nie potrafi wykorzystywać nowoczesnych plików multimedialnych.
Na ocenę 3.0	Potrafi wykorzystać pliki multimedialne do przedstawienia własnych działań inżynierskich.
Na ocenę 3.5	·
Na ocenę 4.0	·
Na ocenę 4.5	·
Na ocenę 5.0	·

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_W02 K2_W07 K2_W18	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N3 N5	P1
EK2	K2_W02 K2_W07 K2_W18	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N3 N5	P1
EK3	K2_U03 K2_U06 K2_U08	Cel 2	P1 P2 P3	N2 N4 N5	F2 F3 F4 F5 P1
EK4	K2_U03 K2_U06 K2_U08	Cel 3	P4 P5 P6	N2 N4	F2 P1
EK5	K2_U03 K2_U06 K2_U08	Cel 2 Cel 3	P1 P2 P3 P4 P5 P6	N2 N4	F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Butryn W. — *Dźwięk cyfrowy*, Warszawa, 2001, WKŁ

[2] Kirn P. — *Real world digital audio*, Warszawa, 2007, Helion

[3] Sztekmiler K. — *Podstawy nagłośnienia i realizacji nagrań*, Warszawa, 2009, WKŁ

Literatura uzupełniająca

[1] Tadeusiewicz R — *Systemy wizyjne robotów przemysłowych*, Warszawa, 1992, WNT

[2] Watkinson J. — *The MPEG Handbook*, London, 2005, Elsevier

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof. dr hab. inż. Piotr, Jerzy Cyklis (kontakt: pcyklis@mech.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 mgr inż. Piotr Gibas (kontakt: gibas@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....