

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie multimedialne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologie przekazu medialnego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT oIIS D1 20/21
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	15	0	15	0	15	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z technicznym aspektem pozyskiwania, rejestracji, transmisji i prezentacji obrazu i dźwięku

Cel 2 Pokazanie zjawisk fizycznych wykorzystywanych w technikach przekazu multimedialnego

Cel 3 Przedstawienie rozwoju historycznego technik multimedialnych oraz tendencji rozwojowych w tej dziedzinie.

Cel 4 Kształtowanie praktycznych umiejętności pomiaru sygnałów elektrycznych związanych z przekazem obrazu i dźwięku.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstawowych zasad elektroniki oraz umiejętność posługiwania się symboliką schematów elektronicznych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość fizycznych i technicznych aspektów pozyskiwania, rejestracji, transmisji i prezentacji obrazu i dźwięku.

EK2 Wiedza Znajomość historycznego rozwoju technik multimedialnych oraz współczesnych tendencji rozwojowych w tej dziedzinie.

EK3 Umiejętności Posiadanie praktycznych umiejętności pomiaru parametrów sygnałów elektrycznych związanych z przekazem obrazu i dźwięku.

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność prezentacji zagadnień technicznych i owocnej dyskusji na ten temat.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Prezentacje studentów poświęcone najnowszym osiągnięciom w zakresie technik multimedialnych.	12
P2	Warsztaty w miejscowym ośrodku radiowym lub telewizyjnym	3

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Spotkanie organizacyjne. Przekazanie materiałów.	1
S2	Kino i telewizja 3D. Perspektywy rozwojowe.	2
S3	Techniki laserowe w pokazach publicznych.	2
S4	Holografia klasyczna i cyfrowa. Perspektywy zastosowań.	2
S5	Radio i telewizja internetowe.	2
S6	Rzeczywistość rozszerzona.	2
S7	Techniki przechwytywania ruchu (MOCAP). Sterowanie gestem.	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S8	Rozwój fotografii. Współczesne aparaty fotograficzne.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Transmisja sygnałów za pomocą fal radiowych: używane zakresy fal, propagacja fal o różnych długościach, anteny nadawcze i odbiorcze, ich parametry, rodzaje modulacji używane do transmisji: modulacja amplitudy, częstotliwości i fazy, historia radiofonii: pierwsze radioodbiorniki, detektory kryształkowe, odbiorniki lampowe, odbiorniki tranzystorowe, odbiorniki na obwodach scalonych, schematy blokowe radioodbiorników zasada działania, nadawanie i odbiór stereofoniczny, sygnał RDS i jego składniki, perspektywy cyfryzacji radiofonii i bariery jej rozwoju, urządzenia nadawcze, radiolinie mikrofalowe, parametry określające jakość radiolinii.	2
W3	Transmisja multimedialna za pomocą kabli i światłowodów: budowa typowych kabli koncentrycznych, ich parametry, ograniczenia możliwości przekazu za pomocą kabli, zasada działania światłowodów, podział ze względu na strukturę, charakterystykę modową, rozkład współczynnika załamania w rdzeniu, ze względu na materiał, okna transmisyjne, budowa kabli światłowodowych, łączenie światłowodów, perspektywy rozwoju techniki światłowodowej,	1
W4	Rejestracja obrazu i dźwięku: historia - fonograf Edisona i gramofony akustyczne, zasada analogowego zapisu dźwięku na płycie winylowej, zapis na nośnikach magnetycznych: magnetofony, magnetowidy, zapis na płytach CD, DVD i Blue Ray, zapis na twardych dyskach, zapis w pamięciach stałych, pamięciach flash, na kartach pamięciowych, tendencje rozwojowe technik rejestracji, zapisy wielokanałowe, holografia.	1
W5	Przetworniki elektroakustyczne budowa głośników i mikrofonów, głośniki dynamiczne, kolumny głośnikowe konstrukcje i parametry, przetworniki elektrostatyczne, przetworniki piezoelektryczne, tendencje rozwojowe przetworników elektroakustycznych, systemy kina domowego.	1
W6	Przetworniki analizy obrazu: zasada działania przetworników CCD, budowa i zasada działania przetworników CMOS, ich zalety, konstrukcje kamer amatorskich i profesjonalnych, tendencje rozwojowe.	1
W7	Przetworniki syntezy obrazu: historia: budowa i zasada działania kineskopu (CRT), budowa wyświetlacza plazmowego (PDP), matryce LCD ich rodzaje i parametry, podświetlanie matryc- technologia LED TV, kropki kwantowe. wyświetlacze polimerowe (OLED), inne rodzaje wyświetlaczy, tendencje rozwojowe, wyświetlacze 3D.	1
W8	Historia telewizji, budowa nadajnika i odbiornika telewizji cyfrowej, metody modulacji fazy, uwarunkowania rozwoju telewizji cyfrowej.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W9	System przesyłowy obrazu cyfrowego DVB, standard DVB S (cyfrowa telewizja satelitarna), standard DVB C (cyfrowa telewizja kablowa), standard DVB T (cyfrowa telewizja naziemna), standard DVB M (cyfrowa telewizja mobilna).	2
W10	Podstawy standardów kompresji obrazu i dźwięku: MPEG-2 i MPEG-4, obiekty audio i wideo w MPEG-4, koncepcja profili i poziomów, odporność na błędy, narzędzia animacji twarzy i ciała.	1
W12	Zasady działania telefonii komórkowej, historia rozwoju, generacje telefonii komórkowej, schematy sieci, stacje bazowe GSM i ich kontrolery, metody wielodostępu, kanały fizyczne i logiczne, ramki TDMA, Uniwersalny System Telekomunikacji Ruchomej (UMTS), architektura sieci dostępu radiowego, perspektywy rozwojowe telefonii komórkowej, LTE	1
W13	Technika nadawania i odbioru satelitarnego, orbity satelitów, obszary obsługiwane, budowa satelity telekomunikacyjnego, pasma częstotliwości wykorzystywane w łączności satelitarnej, anteny satelitarne konstrukcje i parametry, budowa konwertera schemat blokowy, cyfrowe odbiorniki satelitarne,	1
W14	Mechanizm wrażen wzrokowych, postawy kolorymetrii i fotometrii, przypomnienie pojęcia barwy i jej atrybutów, konstrukcja koła barw, próby obiektywizacji opisu kolorów, przestrzenie barw w różnych wyświetlaczach, biologiczne i fizjologiczne uwarunkowania procesu postrzegania, budowa oka, złudzenia wzrokowe i ich wykorzystanie w przekazie medialnym.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	Wykonywanie pomiarów poziomu natężenia dźwięku.	3
L5	Charakterystyka widma emisji przetworników syntezy przy pomocy spektroskopu światłowodowego.	4
L6	Technika łączności satelitarnej - badanie parametrów.	4
L7	Wykonywanie hologramów transmisyjnych i odbiciowych.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości technicznych aspektów przekazu multimedialnego
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych technik pozyskiwania, rejestracji, transmisji i prezentacji obrazu i dźwięku.
NA OCENĘ 3.5	Ponadto: znajomość budowy i parametrów przetworników elektroakustycznych i przetworników obrazu.
NA OCENĘ 4.0	Ponadto: znajomość standardów telewizji cyfrowej DVB i telewizji internetowej.

NA OCENĘ 4.5	Ponadto: znajomość standardów i tendencji rozwojowych telefonii komórkowej.
NA OCENĘ 5.0	Ponadto: zainteresowanie technikami nadawania i odbioru telewizji satelitarnej oraz techniką studyjną w telewizji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości historycznego rozwoju technik multimedialnych
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasady działania pierwszych telegrafów, zapisu dźwięku i obrazu w technice analogowej, telewizji analogowej, kineskopu, kamer analogowych.
NA OCENĘ 3.5	Ponadto: znajomość historii rozwoju radia analogowego - od wynalezienia (Tesla, Marconi) do czasów współczesnych.
NA OCENĘ 4.0	Ponadto: znajomość historii rozwoju telefonii komórkowej - od pierwszych prób realizacji wielodostępu do współczesnych smartfonów.
NA OCENĘ 4.5	Ponadto: znajomość nowoczesnych technik przekazu obrazu (rozdzielczość 4k, obrazy trójwymiarowe, holografia).
NA OCENĘ 5.0	Ponadto: znajomość współczesnych tendencji rozwojowych multimediiów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak praktycznych umiejętności pomiaru sygnałów elektrycznych związanych z przekazem obrazu i dźwięku
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie ćwiczeń związanych z pomiarem sygnału satelitarneho, holografia transmisyjna i odbiciową oraz pomiarem mocy akustycznej.
NA OCENĘ 3.5	Ponadto: podanie istotnych parametrów w raportach pomiarowych.
NA OCENĘ 4.0	Ponadto: dobra jakość hologramu uzyskanego przez grupę ćwiczeniową.
NA OCENĘ 4.5	Ponadto: wykonanie przejrzystej wizualizacji mapy rozkładu mocy akustycznej.
NA OCENĘ 5.0	Ponadto: zrealizowanie pełnego programu badania jakości przekazu satelitarneho (pomiar stopy błędów, analiza rozkazów telemetrycznych).
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nieprzygotowanie prezentacji lub niski poziom merytoryczny. Brak uczestnictwa w dyskusji.
NA OCENĘ 3.0	Prezentacja poprawna pod względem merytorycznym i formalnym. Udział w dyskusji.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03 K_U11	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W12 W13 W14	N1 N2	F1 F3
EK2	K_W03	Cel 3	W2 W4 W8 W12	N1 N2	F2 P1
EK3	K_U05b K_U11	Cel 4	L4 L5 L6 L7	N3 N4	F1 F3
EK4	K_U01b K_U02 K_U04b K_K01	Cel 2	P1 P2 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	N2	F2 F3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **A. Fiok** — *Telewizja, podstawy ogólne*, Warszawa, 1996, WKŁ
- [2] **M. Sokół** — *CD i DVD w teorii i praktyce*, Gdańsk, 2005, W. Haligowski
- [3] **J. Gremba, S. Gremba** — *Cyfrowe systemy odbioru satelitarnego*, Gdańsk, 2003, W. Haligowski
- [4] **R. Zienkiewicz** — *Telefony komórkowe GSM i DCS*, Warszawa, 1999, WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Ryszard Duraj (kontakt: rduraj@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Ryszard Duraj (kontakt: puduraj@cyf-kr.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....