

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Podstawy radiotechniki i telewizji</i> <i>Fundamentals of radio engineering and television</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja
1.2. Forma studiów	niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	mgr inż. Grzegorz Misiowiec
1.6. Kontakt	Grzegorz_Misiowiec@10g.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Przyrządy półprzewodnikowe, Układy elektroniczne, Modulacja i detekcja

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, projekt	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym WSTKT	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady – egzamin, projekt – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład wspomagany slajdami.	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Sztuka elektroniki, cz. 1 i 2 Paul Horowitz, Winfield Hill, tłumacz: Bogusław Kalinowski, Grażyna Kalinowska. 2015 WKŁ 2. Fale i anteny. Szóstka Jarosław. WKŁ 2021
	uzupełniająca	1. Anteny mikrofalowe. Technika i środowisko. Kubacki Roman. WKŁ 2006

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>Wykład:</p> <p>C1. Przekazanie wiadomości w zakresie przesyłania fal elektromagnetycznych ;</p> <p>C2. Przekazanie wiadomości w zakresie budowy odbiorników radiowych i telewizyjnych</p> <p>C3. Przekazanie wiadomości w zakresie budowy nadajników radiowych i telewizyjnych.</p> <p>Projekt:</p> <p>C1. Analiza działania poszczególnych modułów odbiorników radiowych i telewizyjnych z wykorzystaniem symulatora</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład:</p> <p>Podstawy teorii pola elektromagnetycznego. Równania Maxwella i Poissona. Pola potencjalne statyczne (elektrostatyczne i magnetostatyczne). Pola quasi-stacjonarne. Propagacja fal elektromagnetycznych. Fala płaska na granicy dwóch ośrodków. Polaryzacja fali TEM. Strumień gęstości powierzchniowej mocy. Pola bliskie i dalekie. Kryterium Rayleigha wyznaczania strefy dalekiej. Podstawy teorii anten. Anteny prętowe, aperturowe i układy anten. Wyznaczanie diagramów kierunkowych promieniowania pola i impedancji własnych oraz wzajemnych wibratorów w grupie. Wpływ ziemi na pole promieniowania dipoli. Anteny inteligentne. Prezentacja sygnałów i systemów. Transmisja w paśmie podstawowym. Kodowanie. Modulacje i demodulacje cyfrowe. Synchronizacja. Schematy blokowe i podstawowe parametry odbiorników radiowych. Mieszacze: przemiana sumacyjna, przemiana iloczynowa, mieszacze zrównoważone, diodowe, z tranzystorami bipolarnymi i polowymi. Małosygnałowy zmiennoprądowy schemat zastępczy tranzystora bipolarnego i polowego dla sygnałów wysokiej częstotliwości. Analiza wzmacniacza selektywnego z tranzystorem bipolarnym i polowym, warunki dopasowania. Warunki stabilnej pracy wzmacniaczy w.cz. – unilateryzacja i neutralizacja wzmacniaczy. Rezonatory piezoelektryczne w obwodach selektywnych wzmacniaczy w.cz. Wzmacniacze szerokopasmowe i specjalne. Układy specjalne i pomocnicze w urządzeniach radiowych: układy ARW i ARCz. Odbiornik superheterodynowy. Wybrane problemy kompatybilności elektromagnetycznej w technice odbioru radiowego. Zasada przesyłania obrazów i dźwięku w telewizji naziemnej, telewizja monochromatyczna, telewizja barwna. Budowa lampy kineskopowej, zasada tworzenia obrazu monochromatycznego i barwnego, rodzaje kineskopów telewizji barwnej. Sygnał</p>

wizyjny telewizji analogowej. Systemy telewizji barwnej. Budowa bloków odbiornika telewizyjnego. Zasady przesyłania obrazów i dźwięku w telewizji satelitarnej i kablowej. Zasady przesyłania obrazów i dźwięku w telewizji cyfrowej. Telewizja wysokiej rozdzielczości. Rejestracja cyfrowych sygnałów audio i wideo. Zwielokrotnianie dostępu. Modelowanie kanału radiowego (wielodrożność, zaniki, szумы). Interferencje. Przegląd parametrów układów i ich wpływ jakość systemu. Poprawa stopy błędu.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	ma wiedzę w zakresie fal elektromagnetycznych i ich propagacji w troposferze i jonosferze ziemskiej	EiT1A_W01 EiT1A_W02
W02	zna podstawowe rozwiązania układowe w technologii bipolarnej i CMOS typowych bloków funkcjonalnych urządzeń radiowych	EiT1A_W06 EiT1A_W17 EiT1A_W18
W03	zna zagadnienia związane z kodowaniem sekwencji wizyjnych i ich transmisją w sieciach radiowych	EiT1A_W07 EiT1A_W17
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy problemów dotyczących anten i propagacji fal radiowych.	EiT1A_U07 EiT1A_U08 EiT1A_U09 EiT1A_U10
U02	potrafi zastosować rozwiązania układowe urządzeń radiowych, biorąc pod uwagę kryteria użytkowe i ekonomiczne	EiT1A_U12 EiT1A_U17 EiT1A_U18 EiT1A_U19
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych;	EiT1A_K01
K02	potrafi aktywnie uczestniczyć w pracy zespołu wykonującego samodzielnie zaplanowany i przeprowadzony projekt	EiT1A_K03
K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	EiT1A_K04
K04	ma świadomość ważności i rozumie wpływ działalności inżyniera na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje;	EiT1A_K02
K05	ma świadomość roli inżyniera w przekazywaniu społeczeństwu kompetentnych informacji dotyczących systemów radiowych i telewizyjnych	EiT1A_K06

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)			
	Kolokwium		Zadania domowe	
	Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	P	W	P
W01	+			
W02	+			
W03	+			
U01				+
U02				+
K01	+			
K02	+			
K03	+			
K04	+			
K05	+			

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
Projekt (P)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	
<i>Udział w wykładach*</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	
<i>Udział w konsultacjach</i>	15
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	5
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	40
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	25
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....