

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Cyfrowe systemy rozsiewcze		Kod 1010812121010812682
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Radiokomunikacja	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
prof. dr hab. inż. Krzysztof Wesołowski email: wesolows@et.put.poznan.pl tel. 0616653812 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		prof. dr hab. inż. Krzysztof Wesołowski email: wesolows@et.put.poznan.pl tel. 0616653812 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K1_W15: Znajomość funkcjonowania cyfrowych systemów telekomunikacyjnych K1_W14: Znajomość zasad propagacji fal radiowych K1_W14: Podstawowa wiedza na temat systemów satelitarnych
2	Umiejętności:	K1_U11: Potrafi rozwiązywać typowe zadania związane z analizą pól elektromagnetycznych, propagacją fal elektromagnetycznych oraz projektowaniem i realizacją anten K1_U13: Potrafi pisać programy symulacyjne w języku C++ lub Matlab K1_U15: Potrafi określić podstawowe parametry i właściwości sygnałów i systemów telekomunikacyjnych przy narzuconych ograniczeniach
3	Kompetencje społeczne	K1_K02: Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne
Cel przedmiotu:		
Poznanie zasad działania wszystkich segmentów transmisji sygnałów telewizji cyfrowej DVB i radia cyfrowego DAB i DRM, zapoznanie się z nowymi technikami transmisyjnymi stosowanymi w w/w systemach, zapoznanie się z ideą sieci wieloczęstotliwościowych i jednoczęstotliwościowych, poznanie zasad obliczania bilansu łącza radiowego na przykładzie cyfrowego łącza satelitarnego		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę w zakresie systemów radiokomunikacji oraz standardów, architektury i działania cyfrowych sieci rozsiewczych - [K2_W01]		
2. Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie wiedzę w zakresie funkcjonowania sieci rozsiewczych satelitarnych, naziemnych i kablowych oraz podstawowych zasad ich projektowania - [K2_W01]		
3. Dysponuje szczegółową wiedzą na temat technologii zastosowanych w systemach radia cyfrowego DAB i DRM - [K2_W06]		
Umiejętności:		
1. Potrafi wykonać obliczenia bilansu łącza satelitarnego systemu DVB-S - [K2_U09]		
2. Potrafi wyjaśnić działanie nowoczesnych cyfrowych systemów rozsiewczych DVB - [K2_U02]		
3. Potrafi sprawnie zamodelować działanie cyfrowego systemu rozsiewczego - [K2_U18]		
Kompetencje społeczne:		

1. Potrafi kierować zespołem projektującym system odbioru cyfrowych sygnałów systemów rozświeczonych - [K2_K01]
2. Rozumie znaczenie społeczeństwa informacyjnego i powszechnego zasięgu cyfrowych sygnałów telewizyjnych dla rozwoju kraju - [K2_K02]
3. Rozumie znaczenie zachowania standardów DVB dla jakości transmisji i odbioru takich sygnałów - [K2_K03]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin z zakresu wykładów, projekt z zakresu ćwiczeń		
Treści programowe		
<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zasada działania telewizji cyfrowej DVB w segmencie satelitarnym, kablowym i naziemnym, - analiza standardów DVB, - sieci wieloczęstotliwościowe i jednoczęstotliwościowe, - podstawy projektowania cyfrowej sieci telewizyjnej - Specyfika standardu DVB-H ? telewizja dla abonentów ruchomych - Zasada działania radia cyfrowego DAB oraz radia cyfrowego DRM (Digital Radio Mondiale) <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zajęcia o charakterze projektowym mające na celu modelowanie wybranych bloków określonych systemów DVB 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Standardy ETSI DVB-S, DVB-C i DVB-T/H 2. Standardy DAB 3. Standard DRM 4. H. Benoit, Digital Television, Arnold, 1997 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. R. de Bruin, J. Smits, Digital Video Broadcasting. Technology, Standards, and Regulations, Artech House, 1999 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30	
2. Wykonanie projektu laboratoryjnego - modelowanie wybranych bloków transmisji DVB w odpowiednim segmencie	30 15	
3. Studia literaturowe i standardów poszczególnych systemów	20	
4. Przygotowanie w samodzielnym zakresie programowej realizacji wybranych bloków transmisji DVB	20	
5. Przygotowanie się do egzaminu	10	
6. Przygotowanie się do zaliczenia laboratorium - opracowanie raportu z projektu	3	
7. Konsultacje z prowadzącymi wykład i ćwiczenia	2	
8. Udział w egzaminie		
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	70	2