

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Informatyki				
Kierunek studiów:	Informatyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Systemy teleinformatyczne				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Systemy i sieci radiokomunikacyjne III				
Course / group of courses:	Radio Communications Systems and Networks III				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-IN-I-20/21Z-ST				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	105878	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	4	Semestr:		7	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
4	7	P	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			15		1
Koordynator:	Wiesław Ludwin				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 7 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Zaliczone przedmioty Systemy i sieci radiokomunikacyjne (sem. 5) i Systemy i sieci radiokomunikacyjne II (sem. 6)			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie teorie i metody matematyczne i fizyczne wykorzystywane w informatyce	IN1_W01	ocena aktywno ci
2	opanował zaawansowan wiedz w zakresie systemów i sieci komputerowych oraz ich bezpiecze stwa, posiada wiedz w zakresie działania oraz konfiguracji urz dze wchodz cych w skład sieci teleinformatycznych (przewodowych oraz bezprzewodowych)	IN1_W06	kolokwium
3	rozumie powi zania informatyki z innymi obszarami nauk technicznych oraz konieczno przenoszenia dobrych praktyk wypracowanych w tych obszarach na grunt informatyki	IN1_W09	wypowied ustna
4	pozyskuje informacje z literatury, baz danych i innych ródeł; potrafi integrowa uzyskane informacje, dokonywa ich krytycznej interpretacji, a tak e wyci ga wnioski oraz formułowa i uzasadnia opinie, korzysta ze standardów i norm in ynierskich	IN1_U01	wypowied ustna

5	wykorzystuje poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, oceny działania, a także implementacji algorytmów przetwarzania sygnałów (dźwiękowych, wizyjnych, pomiarowych); rozwiązuje problemy w warunkach zmiennych i nie w pełni przewidywalnych	IN1_U03	wykonanie zadania
6	opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotowuje tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania; potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację po wyconym wyników realizacji zadania inżynierskiego; komunikuje się z otoczeniem używając specjalistycznej terminologii	IN1_U11	praca pisemna
7	planuje i organizuje pracę indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	IN1_U13	ocena aktywności
8	jest gotów do krytycznej oceny efektów swojej pracy oraz uznawania wiedzy w rozwijaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku wystąpienia problemów	IN1_K01	wypowiedź ustna
9	myśli i działa w sposób przedsiębiorczy	IN1_K03	wykonanie zadania
10	przestrzega zasad etyki zawodowej, jest świadomy własnego zachowania w sposób profesjonalny	IN1_K05	obserwacja zachowa
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
metody podające (Wykład z wykorzystaniem prezentacji (PP) i demonstracji przykładów.), metody praktyczne (Projekt (metoda projektów). Wiczenia laboratoryjne, w tym laboratorium komputerowe. Udostępnianie materiałów dydaktycznych, w tym norm i zaleceń. Praca z podręcznikiem, tekstami i dokumentacją techniczną.)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza: ocena kolokwium (kolokwium pisemne w formie testu wielokrotnego wyboru podsumowujące zagadnienia poruszane w ramach realizowanego projektu) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach podsumowujących kolejne etapy realizowanego projektu) ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi krótszej lub dłuższej oceniającej wykonany projekt)			
umiejętności: ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach podsumowujących kolejne etapy realizowanego projektu) ocena pracy pisemnej (ocena raportu prezentującego wyniki zrealizowanego projektu) ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadań realizowanych w ramach kolejnych etapów projektu) ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi krótszej lub dłuższej oceniającej wykonany projekt)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych w ramach realizowanego projektu) ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadań realizowanych w ramach kolejnych etapów projektu) ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi krótszej lub dłuższej oceniającej wykonany projekt)			
Warunki zaliczenia			
Obecność na zajęciach (np. wyrażona procentowo, itp.). Obserwacja zachowa. Ocena aktywności na zajęciach. Ocena wykonania zadania na laboratorium lub wiczeniach. Ocena raportu z wicze lub zajęć terenowych (np. IP, IMP). Ocena wypowiedzi krótkiej lub dłuższej.			
Treści programowe (opis skrócony)			
Projekt pojedynczego przysła cyfrowej horyzontowej linii radiowej opartej na sprężeniu radioliniowym MINILINK realizowany w wybranej lokalizacji w jednym z 16 województw na terytorium Polski. W ramach projektu dwuosobowy zespół studencki ma za zadanie dobrą wysokość masztów antenowych na stacjach linii radiowej, częstotliwość sygnałów nośnych, moce nadajników oraz rednice anten tak, by spełnić w zadanej lokalizacji wymagania dotyczące dostrojenia i wierności transmisji.			
Content of the study programme (short version)			
Design of digital LoS radio link based on MINILINK equipment in the location indicated by the supervisor of the classes in one of the 16 provinces in the territory of Poland. In the framework of the project two-person team of students should select the height of antenna masts, the carrier frequency, power of the transmitters and antenna diameters in order to satisfy the required availability and error performance for the designed digital link.			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 7			
Forma zajęć: wiczenia projektowe			
1. Podział na zespoły projektowe i wybór 3 różnych wariantów lokalizacji przysła Cyfrowej Horyzontowej Linii Radiowej (CHLR) we wskazanym przez prowadzącego projekt województwie na terytorium Polski (1			15

godz.). 2. Sporządzenie za pomocą wybranej aplikacji szczegółowego przekroju wysoko ciowego projektowanego przez sła CHLR oraz jego opis i określenie danych lokalizacyjnych (2 godz.). 3. Wyznaczenie z punktu widzenia fali bezpo redniej za pomocą metody w pełni liniowej wstępnych wysoko ci zawieszenia anten na stacjach radioliniowych projektowanego przez sła CHLR (2 godz.) 4. Wyznaczenie docelowych wysoko ci zawieszenia anten projektowanego przez sła CHLR (2 godz.) 5. Sporządzenie bilansu energetycznego projektowanego przez sła CHLR (2 godz.) 6. Ocena wielko ci zaniku wielodrogowego projektowanego przez sła CHLR (2 godz.) 7. Ocena wielko ci zaniku w deszczu projektowanego przez sła CHLR (2 godz.) 8. Odbiór i ocena pisemnego sprawozdania-raportu z wykonanego projektu, czyli dokumentacji projektowej oraz kolokwium zaliczeniowe napisane w formie testu wielokrotnego wyboru (2 godz.)	15
---	----

Literatura
Podstawowa
Szóstka J., Horyzontowe linie radiowe, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011
Aktualne Zalecenia ITU-R, https://www.itu.int/pub/R-REC/2020
Uzupełniająca
Freeman R.L., Radio System Design for Telecommunications, John Wiley & Sons, https://books.google.pl/ 2006
Manning T., Microwave Radio Transmission - Design Guide, Artech House, https://books.google.pl/ 2009

Dane jako ciowe

Przyporządowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej		informatyka techniczna i telekomunikacja	
Sposób określenia liczby punktów ECTS			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)		Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach		15	
Konsultacje z prowadzącym		0	
Udział w egzaminie		0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne		0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia		10	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu		0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.		0	
Inne		0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta		25	
Liczba punktów ECTS			
Liczba punktów ECTS		1	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego		L. godzin	ECTS
		15	0,6
Zajęcia o charakterze praktycznym		L. godzin	ECTS
		25	1,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.