



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technika bardzo wysokich częstotliwości, PG_00047918						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Piotr Kowalczyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Rafał Lech dr hab. inż. Piotr Kowalczyk dr inż. Małgorzata Warecka					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		3.0		27.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami inżynierii mikro falowej. Dotyczy to własności i parametrów i przewodnic falowych- falowodów i linii zintegrowanych Układów zastępczych linii transmisyjnych . Wykresu Smitha. Wielowrotowych układów mikrofalowych i definicji ich macierzy rozproszenia						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	Student potrafi wyjaśnić zagadnienia propagacji fali em. w liniach falowych oraz zdefiniować ich układy zastępcze	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne	student potrafi zdefiniować zasadę działania podstawowych rozgałęzień falowodowych i linii paskowych	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Student potrafi obliczyć i pomierzyć parametry falowe linii transmisyjnych	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student potrafi analizować fale napięciowe i odbite oraz warunki odbicia w układach linii długich	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	1. Podstawowe definicje, własności i zastosowanie techniki bwcz 2. Parametry falowe, funkcje własne i definicje fal napięciowych i prądowych pól TE, TM, TEM równania linii, układy zastępcze, impedancja charakterystyczna 3. Linie długie, fale napięciowe i prądowe, fala stojąca i jej parametry w linii obciążonej, rozkłady impedancji i współczynnika odbicia, wykres Smitha 4. Falowod prostokątny i cylindryczny- parametry falowe, technologia realizacji 5. Prowadnice z falą TEM i quasi TEM- parametry falowe, modele zastępcze, 6. Projektowanie i technologia realizacji ;linia współosiowa, linia paskowa, skrętka, linia mikropaskowa, linia szczelinowa i koplanarna, linie sprzężone planarnie i warstwowo 7. Metody pobudzania falowodów, prąd elektryczny i magnetyczny, sprzężenie poprzez aperturę, sondy i szczeliny w falowodach, zasady łączenia falowodów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kompetencje związane z przedmiotem Elektrodynamika		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	40.0%	40.0%
	Kolokwia w czasie semestru	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. M. Suski "Technika Mikrofalowa" WNT 1979 2. J. Mazur" Technika BWCZ " plansze prezentacji wykładu, mwave .eti.pg.gda.pl 3.D.Pozar" Microwave engineering" j.Willey&Sons, 1998	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Technika Bardzo Wysokich Częstotliwości - 23/24 - Moodle ID: 36746 <a href="https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36746">https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36746</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zastosowanie wykresu Smith'a		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		