

科目名	マイクロ波工学				英文表記	Microwave Engineering		H22 年 6 月 17 日	
教員名： 石田修己 技術支援：								修正	
対象学科		学年		必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
創造システム工学専攻 (電子通信システム工学コース)		1		選択	学修	2 単位	講義	半期	
目 標		1. 基本的なマイクロ波回路の理論と技術を理解する。 2. マイクロ波関連用語等を学び、技術的コミュニケーションができるようにする。 3. 基本的な事項に関して、実務的な計算ができるようにする。							
高 専 目 標		1	2	3	4	JABEE プログラム名称	情報通信システム工学		
		○		◎		JABEE プログラム教育目標	A-2, A-4, B-1, B-2, B-3, C-1		
授 業 概 要、 方 針、 履修上の注意		マイクロ波工学の基礎技術として、電磁波の性質、伝送線路、共振器、導波管・同軸線路・ストリップ線路の基本的な回路を教科書の構成に沿って体系的に学ぶ。							
評 価 方 法		中間試験成績 50%，期末試験成績 50%で評価する。							
教科書・教材		マイクロ波回路(コロナ社)							
参 考 図 書		Foundation for Microwave Engineering (McGraw-Hill)							
授 業 計 画									
授 業 項 目				時 間	授 業 内 容				
1. ガイダンス				2	授業の目標，概要，進め方				
2. 電磁波の基礎関係式 (1)				2	電磁波の方程式と物理量，境界条件				
3. 電磁波の基礎関係式 (2)				2	ポインティングベクトルとエネルギー定理				
4. 等方媒質中の電磁波 (1)				2	波動方程式とヘルツベクトル				
5. 等方媒質中の電磁波 (2)				2	平面波の波動方程式，波数，電波インピーダンスなど				
6. 等方媒質中の電磁波 (3)				2	平面波による電磁波の合成				
7. 等方媒質中の電磁波 (4)				2	TEM 波，TE/TM 波				
8. 等方媒質中の電磁波 (5)				2	導体媒質中の平面波				
9. 前期中間試験				2					
10. 伝送線路 (1)				2	伝送線路の基礎理論				
11. 伝送線路 (2)				2	伝送線路の基礎理論，同軸線路				
12. 伝送線路 (3)				2	同軸線路				
13. 導波管 (1)				2	位相速度，群速度および伝送損失				
14. 導波管 (2)				2	方形導波管				
15. 伝送線路と導波管				2	復習と演習				
前期末試験				[2]					
学習時間合計				30	実時間			25	
学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など) 各授業項目に対して演習問題のレポートを課す (4 回)。									