

科目名	電波伝送学 I			担当教員	森本敏文		
学年	情報通信工学科 4年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08T04_30210	単位区別	履修単位
学習目標	給電線を伝搬する電気信号の振る舞いを分布定数回路理論を用いて理解し、その応用についての知識を得る。次に、電磁波の基礎原理を学び、アンテナからどのように電磁放射がなされるかを理解する。このときに必要となる給電線およびアンテナに関する重要な工学用語および基本定数について学ぶ。						
進め方	電気磁気学、電気回路の知識を基礎として、下記の学習項目をほぼ教科書に沿って講義する。学習項目で教科書にないものがあるが、これは他の項目を理解する上で必要なものとして補足説明をする。						
履修要件							
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1 電波伝送学とは	(2)	この講義で学ぶ分野の概略を理解する。	D2:1, 3			
	2 伝送線路	(2)	アンテナと送受信機の信号伝達を担う	D2:1			
	3 分布定数線路の解析	(2)	伝送線路の理論を理解する。	D2:2			
	4 無損失線路の基礎方程式	(2)	伝送線路上の信号とその特性を理解する。	D2:1			
	5 線路定数	(2)		D2:1-2			
	6 反射係数と定在波	(2)					
	7 整合	(2)	整合・平衡不平衡変換を理解する。	D2:1-2			
	8 平衡不平衡変換回路	(2)		D2:1-2			
	9 中間試験	(1)					
	10 スミスチャートの原理	(2)	伝送線路の問題がスミスチャートで解析	D2:1-2			
	11 スミスチャートの使用法	(2)	できることを理解する。				
	12 導波管の一般的特性	(2)	導波管とは何かを理解する。	D2:1			
	13 導波管内の位相速度、群速度	(2)		D2:1-2			
	14 導波管のモードと減衰量	(2)		D2:1-2			
	15 演習	(2)					
	16 前期末試験	(1)					
	17 基礎電磁方程式	(2)	アンテナの基礎となる方程式を理解する。	D2:1			
	18 平面電磁波	(2)	平面電磁波の特性を理解する。	D2:1			
	19 平面波の速度、波長、偏波	(2)		D2:1-2			
	20 ポインティング電力	(2)					
	21 電気ダイポールの解析	(2)	電気ダイポールに関する特性を理解する。	D2:1-2			
	22 電気ダイポールの放射電力と放射抵抗	(2)					
	23 後期中間試験	(1)					
	24 ホイヘンスの原理	(2)	ホイヘンスの原理から開口面アンテナを	D2:1, 3			
	25 開口面アンテナ	(2)	理解する。				
	26 アンテナとは	(2)	アンテナの働きについて理解する。	D2:1			
	27 線状アンテナの解析法	(2)	線状アンテナについて理解する。	D2:1-2			
	28 線状アンテナの特性	(2)					
	29 起電力法	(2)	起電力法を理解する。	D2:1			
	30 アンテナ利得、実効面積	(2)	アンテナの重要な定数について理解する。	D2:1-2			
	31 演習	(2)					
	32 学年末試験	(1)					
	33 試験返却	(1)					
評価方法	定期試験 75%, レポート・ノート 25% で評価する。						
関連科目	電気磁気学 I, 電気磁気学 II, 電気電子計測 I, II						
教材	教科書: 安達三郎, 佐藤太一 共著 「電波工学」 森北出版						
備考	5 学年の電波伝送学 II を履修予定の者, 第 1 級陸上特殊無線技士の学校認定希望者は必ず履修のこと。						