

科目名	電磁波・光波工学			担当教員	真鍋克也		
学年	電通専攻 1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	08AE1_40090	単位区別	学修単位
学習目標	電磁波および光の放射，伝搬，受信特性の基礎をマクスウェルの方程式に基づいて理解すると共に，それらに関連する応用技術の基本となる素子，回路およびシステムについての知識を習得する。その際，数式の背景にある意味や考え方の理解を重視する。						
進め方	講義はほぼ教科書に沿って行う。レポートとして，各章末の演習問題をいくつか選択するので，これをレポートして提出することを求める。						
履修要件	電気磁気学の基礎知識を有する						
	学習項目			(時間数)	学習到達目標		
学習内容	1 光・電磁波とその応用分野	(2)	無線，光通信技術の概要を理解する	D2:1			
	2 光・電磁波の基礎物理	(2)	光・電磁波特性の基礎知識の理解	D2:1			
	3 光・電磁波の数式表現 I	(2)	基本となるマクスウェルの方程式を復習し，平面電磁波の性質を導く	D2:1-3			
	4 光・電磁波の数式表現 II	(2)					
	5 電磁波の反射，屈折，回折 I	(2)	光・電磁波の反射，屈折，回折特性が境界値問題の解となることを理解する	D2:1-3			
	6 電磁波の反射，屈折，回折 II	(2)					
	7 電磁波の反射，屈折，回折 III	(2)					
	8 中間試験	(2)					
	9 伝送線路における電磁波伝搬 I	(2)	伝送線路の理論，線路特性，整合回路を理解し，これに関連する導波管，共振回路の基礎知識を習得する	D2:1-3			
	10 伝送線路における電磁波伝搬 II	(2)					
	11 伝送線路における電磁波伝搬 III	(2)					
	12 光ファイバと光回路	(2)	光ファイバ，光回路の性質の理解	D2:1			
	13 電磁波の放射と受信 I	(2)	アンテナに関する基礎方程式に基づいて電磁波の放射および受信特性を理解し，アンテナ定数を知る	D2:1-3			
	14 電磁波の放射と受信 II	(2)					
	15 電磁波の放射と受信 III	(2)					
	16 後期末試験	(2)					
	17 試験問題の解答	(1)					
評価方法	定期試験約75%，レポート約25%の比率で総合評価する。						
関連科目	電気磁気学 I，電気磁気学 II，電波伝送学 I，電波伝送学 II，応用電磁気学						
教材	教科書：鹿子嶋憲一著「光・電磁波工学」コロナ社						
備考	特になし						