

科目名	電磁波・光波工学 Radio and Light Wave Engineering			担当教員	草間 裕介		
学年	2年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	13273020	単位区別	学修
学習目標	電磁波および光の放射，伝搬，ならびに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ともに，それらに関連する応用技術の基本となる素子，回路システムについての知識を習得する。その際，数式の背景になる意味や考え方の理解を重視する。						
進め方	教科書に沿って行う。各章末の演習問題を幾つか選択するので，これを解いてレポートとして提出する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 光・電磁波とその応用分野(2) 2. 光・電磁波の基礎物理(2) 3. 光・電磁波の数式表現Ⅰ(2) 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) 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. 電磁波の反射，屈折，回折Ⅳ(2) 9. 伝送線路における電磁波伝搬Ⅰ(2) 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) 13. 電磁波の放射と受信Ⅰ(2) 14. 電磁波の放射と受信Ⅱ(2) 15. 電磁波の放射と受信Ⅲ(2)			無線，光通信技術の概要を理解する。 D2:1 光・電磁波特性の基礎知識を理解する。 D2:1 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 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 伝送線路理論，線路特性，整合回路を理解し，関連する導波管，共振回路の基礎知識を習得する。 D2:1-3 光ファイバ，光回路の性質を理解する。 D2:1 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			
	前期末試験						
	16. 試験返却(1)						
評価方法	定期試験を約80%，レポートを約20%の比率で総合評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	電気磁気学Ⅰ，Ⅱ（本科3，4年），電波伝送学Ⅰ，Ⅱ（本科4，5年），応用電磁気学（専攻科1年）						
教材	教科書：鹿児嶋憲一著「光・電磁波工学」コロナ社						
備考	オフィスアワー：月曜日放課後～17:00						