

科目		光波電子工学 (Optical Wave Electronics)			
担当教員		林 昭博			
対象学年等		電気電子工学専攻・1年・前期・選択・2単位			
学習・教育目標		工学複合プログラム	A4-2(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針		光波電子工学を理解する上での基礎となる光の波動的性質, および光を導波する光ファイバの原理, 特性, 応用などを学習し, 光応用技術を理解するための基礎知識を修得する。また, 多くの課題を与えるので, レポートにして提出する。			
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-2】光波のパラメータ, ガウスビーム波, 偏光, 光の反射と屈折など, 光波の基本的な波動的性質を理解し, 説明できる。			光波の時間的変化と空間的変化, ガウスビーム波のビームパラメータ, 直線偏光・円偏光, 反射係数と透過係数など, 光波の基本的な波動的性質の理解度を中間試験とレポートにより評価する。	
2	【A4-2】光の干渉とコヒーレンス, 光の回折現象を理解し, コヒーレンス長および簡単な形の開口によるフラウンホーファ回折の計算ができる。			光の干渉とコヒーレンス長の推定, 光の回折現象と単スリット, 矩形開口, 円形開口など簡単な形の開口によるフラウンホーファ回折の計算などの理解度を中間試験とレポートにより評価する。	
3	【A4-2】光導波路の導波原理を理解し, モード数, 単一モード条件を求めることができる。			ステップインデックス形光導波路とグレーデッドインデックス形光導波路の屈折率分布, 導波原理, 導波モード, 単一モード条件, モード分散などの理解度を定期試験とレポートにより評価する。	
4	【A4-2】光ファイバの種類と特徴, 製造法, 伝送損失, 伝送帯域など光ファイバの基礎的事項と光ファイバ通信などの光応用技術の基礎を理解し, 説明できる。			光ファイバの構造, 種類と特徴, 製造法, 伝送損失, 伝送帯域など光ファイバの基礎的事項と光ファイバ通信など光応用技術の基礎の理解度を定期試験, レポートとプレゼンテーションにより評価する。	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価		成績は, 試験85%, レポート10%, プレゼンテーション5%として評価する。試験は中間試験と定期試験の平均である。			
テキスト		「光電子工学入門」: 林 昭博 編著 (横書店)			
参考書		「光エレクトロニクス入門」: 福光於菟三 著 (昭晃堂) 「光波電子工学」: 小山次郎・西原浩 共著 (コロナ社)			
関連科目		光電子工学(本科5年), 光応用計測(専攻科1年)			
履修上の注意事項		本科D5の「光電子工学」を受講しておくことが望ましい。			

