

科目	光波電子工学 (Optical Wave Electronics)		
担当教員	荻原 昭文 教授		
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	A4-AE2(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, およびレンズや複屈折性を有する媒質中での光の伝播原理, 偏光変調特性, 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。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AE2】幾何光学に基づいた光の反射屈折や平面波の伝搬とエネルギーなど, 光波の基本的な波動的性質を理解し, 説明できる。		レンズの形状や屈折率に依存する光波の伝搬の取扱や平面波の伝搬とエネルギーなど, 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-AE2】等方媒質や非等方媒質中での光の伝搬の仕方を理解し, 偏光子や光ファイバなどにおける光の伝搬に応用できる。		光波の時間・空間的变化に関するフェルマーの原理や, 直線偏光・円偏光などの光の性質を理解し, 種々の媒質中での光波の伝搬の定量的な取扱に関する理解度を中間試験とレポートにより評価する。
3	【A4-AE2】光波の干渉現象に基づくコヒーレンスの解釈について理解し, レーザ干渉計や計測に関係づけて説明できる。		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定期試験とレポートにより評価する。
4	【A4-AE2】光の粒子性や波動性などに関する量子現象について, ダブルスリットの実験などに基づき説明できる。		光の量子現象に関連する物理現象について, ダブルスリットを用いた実験とコヒーレンス理論を関係づけた観点からの理解度を定期試験とレポートにより評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は, 試験85% レポート15% として評価する。なお, 試験成績は, 中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「光入門」: 大坪 順次 著 (コロナ社)		
参考書	「光エレクトロニクス」: 山田 実 著 (森北出版) 「光エレクトロニクス入門(改訂版)」: 西原浩・裏升吾 共著 (コロナ社)		
関連科目	光エレクトロニクス(本科5年), 電気材料(本科5年), 光応用計測(専攻科1年)		
履修上の注意事項	本科5年の「光エレクトロニクス(電子工学科)」, 「電気材料(電気工学科)」を受講していることが望ましい。		

