

有明工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	光エレクトロニクス
科目基礎情報					
科目番号	0026		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1	
教科書/教材	基礎 光エレクトロニクス 藤本晶 著 森北出版株式会社				
担当教員	森 紳太郎				
到達目標					
1. 光の性質を理解し、その特性や振る舞いを理解できること。 2. レーザ光の性質を理解し、レーザ発信の基本原理や特性を理解できること。 3. 光ファイバを主とする光導波路の導波原理を理解し、光ファイバの通信特性を理解すること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	光の性質を理解し、その特性や振る舞いを詳細に理解できること。		光の性質を理解し、その特性や振る舞いを理解できること。		光の性質を理解できない。その特性や振る舞いを理解できない。
評価項目2	レーザ光の性質を詳細に理解し、レーザ発信の基本原理や特性を詳細に理解できること。		レーザ光の性質を理解し、レーザ発信の基本原理や特性を理解できること。		レーザ光の性質を理解できない。レーザ発信の基本原理や特性を理解できない。
評価項目3	光ファイバを主とする光導波路の導波原理を詳細に理解し、光ファイバの通信特性を詳細に理解すること。		光ファイバを主とする光導波路の導波原理を理解し、光ファイバの通信特性を理解すること。		光ファイバを主とする光導波路の導波原理を理解できない。光ファイバの通信特性を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習教育到達目標 B-1 学習教育到達目標 B-4					
教育方法等					
概要	光通信や光情報処理など、これからますます大容量化する情報通信に対する光エレクトロニクスの基礎的な理論を理解する。				
授業の進め方・方法	講義を中心として、長期課題には光の性質に関するレポートを出題する。最終成績は4回の定期試験の平均点を80%、課題レポートの評価を20%とする。				
注意点	物理学で学習した光や波の性質、三角関数や対数などの数学的知識、通信工学などとの関連性が高い。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	光の基本的な性質 1	光の基本的な性質を理解すること	
		2週	光の基本的な性質 2	光の基本的な性質を理解すること	
		3週	波動としての光	光の波動性を理解すること	
		4週	平面波と偏光 1	平面波の特性や振る舞いを理解すること	
		5週	平面波と偏光 2	平面波の特性や振る舞いを理解すること	
		6週	反射と屈折、回折 1	反射と屈折の原理を理解すること	
		7週	反射と屈折、回折 2	反射と屈折の原理を理解すること	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	試験返却と解説		
		10週	光の干渉	干渉の原理を理解すること	
		11週	コヒーレンス	コヒーレンスの基礎を理解すること	
		12週	レーザの発振原理 1	レーザ光を発生させる原理を理解すること	
		13週	レーザの発振原理 1	レーザ光を発生させる原理を理解すること	
		14週	種々のレーザ	レーザの種類や用途を理解すること	
		15週	期末試験		
		16週	テスト返却と解説		
後期	3rdQ	1週	光閉じ込めの原理	光を閉じ込める原理を理解すること	
		2週	導波モード 1	導波モード発生概念を理解すること	
		3週	導波モード 2	導波モード発生概念を理解すること	
		4週	光ファイバ 1	種々の光ファイバを理解すること	
		5週	光ファイバ 2	種々の光ファイバを理解すること	
		6週	光ファイバの特徴 1	光ファイバの特徴を理解すること	
		7週	光ファイバの特徴 2	光ファイバの特徴を理解すること	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	試験返却と解説		
		10週	光ファイバの分類	光ファイバの様々な分類を理解すること	
		11週	光ファイバの損失	光ファイバの損失特性を理解すること	
		12週	光ファイバの製造方法	光ファイバの製造方法を理解すること	
		13週	光ファイバの分散	光ファイバの分散特性を理解すること	
		14週	分散シフト光ファイバ	分散シフトの考え方を理解すること	
		15週	期末試験		
		16週	テスト返却と解説		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0