

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019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	0076		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	電気工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		1		
教科書/教材	宮尾亘、平田仁著「光エレクトロニクスの基礎」日本理工出版会						
担当教員	成島 和男						
到達目標							
1) 電磁波の伝搬や性質と、その基礎となるマクスウェルの方程式を理解できる。 2) 電磁波の伝搬や性質と、その基礎となるマクスウェルの方程式について、基本的な演習問題が解ける。 3) 光の波動性と粒子性、及び物質と光の相互作用を理解し、発光/受光素子の原理と構造を説明できる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	電磁波の伝搬や性質について物理的な考察ができる。		電磁波の伝搬や性質を説明できる。		電磁波の概念について説明できる		電磁波の伝搬や性質や概念を説明できない
評価項目2	光の波動性と粒子性、及び物質と光の相互作用を明確に理解でき、発光/受光素子の原理と構造を的確に要領よく説明できる。		光の波動性と粒子性、及び物質と光の相互作用を理解でき、発光/受光素子の原理と構造を説明できる。		光の波動性と粒子性、及び物質と光の相互作用、及び、発光/受光素子の原理と構造を授業で使用した資料を基にして説明できる。		光の波動性と粒子性、及び物質と光の相互作用、並びに発光/受光素子の原理と構造を説明できない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	第3学期開講の学習単位科目である。本講義は、エレクトロニクス素子についてのみならず、その基礎となる電磁気学、量子力学も併せて講義を行う。電磁気学に関しては、電磁波の波動方程式から、電磁波を用いたエレクトロニクス素子まで話をつなげる。量子力学に関しては、光の粒子性を理解した後、この性質を用いたエレクトロニクス素子についての話となる。						
授業の進め方・方法	講義形式の授業となる。学修単位のため、基本的な概念のみを授業の場で講義形式で説明する。自宅学習において、問題演習などを行ってもらう。自宅学習としてレポートを課す。						
注意点	志のある学生を歓迎する。単位取得を主目的にしている学生は、よくよく考えて履修すること。この授業を履修する学生は、学問を真剣に修めるとい志を持っていることを前提にしている。厳粛な雰囲気です授業を進める。言うまでもないことであるが、演習や試験はカンニングは厳禁である。行った場合は、少なくとも当該科目は零点となる。期末試験は、その期間に実施中の全ての科目が零点となる。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	光の基本的性質			光の波動性や粒子性について説明できる。	
		2週	ルミネセンス			発光素子の原理の中心となるルミネッセンスについて、説明できる。	
		3週	光エレクトロニクス素子①			LEDをはじめとする発光素子について説明できる。	
		4週	光エレクトロニクス素子②			太陽電池をはじめとする受光素子について説明できる。	
		5週	電磁波①			マクスウェルの方程式から電磁波の波動方程式を導出できる。	
		6週	電磁波②			波動方程式を解くことにより、電磁波とは何か、概念について解説できる。	
		7週	光エレクトロニクス素子③			電磁波（光の波動性）の考えを用いた赤外線センサについて解説できる。	
	4thQ	8週	定期試験			定期試験を実施する。	
		9週	答案返却			答案を返却し試験問題の解説を行う。	
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
16週							
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	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	5	0	25	100
知識の基本的な理解	40	0	0	5	0	15	60
思考・推論・創造への	30	0	0	0	0	10	40
汎用的技能力	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0

総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---