

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							
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>							
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了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。厳粛な雰囲気での授業を進める。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							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	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。			
		8週	定期試験	定期試験を実施する。			
	4thQ	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
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---