

科目名	光電子デバイス		英文表記	Opto-electronic Devices	H29年3月31日			
科目コード	6212					修正		
教員名：高良秀彦 技術職員名：								
対象学科／専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
創造システム工学専攻・電子通信システム工学コース			専1	選	学修	2単位	講義	前期
科目目標 【MCC目標】	<p>光通信に用いられる半導体レーザダイオード、PINフォトダイオード、光増幅器、光変調器などの様々な光デバイスの動作原理、構造および特性の基礎について理解する。光デバイスを用いた光送信技術、光中継技術、光受信技術、およびこれらを統合した光通信システムの基礎について理解する。</p> <p>【V-C-4】電子工学:電子工学系領域では、電子物性の基礎を学び、半導体や半導体デバイスの基本的事項を習得することを目標とする。</p>							
総合評価	<p>前期評価：定期試験(中間・期末)で100%評価する。          学年末評価は前期評価で行い、60%以上を合格とする。</p>							
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック				
				理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック	
	50%	① 光通信に使用する光デバイス、光増幅器・変調器の動作原理・構造・機能・応用について基礎的な知識を理解する。	基礎問題正しく理解して計算できるかを定期試験で評価する。	主に光通信に使用する半導体光デバイス、光増幅器・変調器の動作原理・構造・機能・応用、製造技術について応用問題を解くことができる。	主に光通信に使用する半導体光デバイス、光増幅器・変調器の動作原理・構造・機能・応用、製造技術について基本問題を解くことができる。	主に光通信に使用する半導体光デバイス、光増幅器・変調器の動作原理・構造・機能・応用、製造技術について用語が理解できる。		
50%	② 光デバイスを用いた光送信技術、光中継技術、光受信技術、およびこれらを統合した光通信システムの基礎的な知識を理解する。	基礎問題・応用問題を正しく理解して計算できるかを定期試験で評価する。	光デバイスを用いた光送信技術、光中継技術、光受信技術、およびこれらを統合した光通信システムの応用問題を解くことができる。	光デバイスを用いた光送信技術、光中継技術、光受信技術、およびこれらを統合した光通信システムの基本問題を解くことができる。	光デバイスを用いた光送信技術、光中継技術、光受信技術、およびこれらを統合した光通信システムの用語が理解できる。			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<専攻科教育目標> (1)知識を融合する能力を持った実践的技術者を育成する (3)専門知識を基にした応用力を持ち、自ら成長できる人材を育成する			
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合								
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック	
評価項目		100	0	0	0	100		
基礎的理解	① ②	80				80		
応用力(実践・専門・融合)	① ②	20				20		
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)		0				0		
主体的・継続的学修意欲		0				0		
授業概要、方針、履修上の注意	1. 授業は講義を主体としながら、デバイス観察、変調波形観測などを適宜実施して理解を深める。 2. 演習問題、英文解読などの課題をこなして応用力を身につける。							
教科書・教材	授業項目によって、プリント、パワーポイントを使用							

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1	光通信・光デバイス	2	光通信および光デバイスの基礎		
2	光送信・光受信技術1	2	発光素子、受光素子の原理・構造・特性		
3	光送信・光受信技術2	2	光送信・光受信系の構造・特性		
4	光伝送技術1	2	伝送路の原理・構造・特性		
5	光伝送技術2	2	光伝送系の構造・特性		
6	光変復調技術1	2	光変調器の原理・構造・特性		
7	光変復調技術2	2	光変復調系の構造・特性		
8	中間試験	2	週1～7の授業で学んだ内容について試験を行う		
9	光中継技術1	2	光増幅器の原理・構造・特性		
10	光中継技術2	2	光中継系の構造・特性		
11	多重技術1	2	時間分割多重技術の原理・構造・特性		
12	多重技術2	2	波長分割多重技術の原理・構造・特性		
13	多重技術3	2	空間分割多重技術の原理・構造・特性		
14	光通信システム1	2	光通信システムの特長、非線形光学効果		
15	光通信システム2	2	コヒーレント通信技術		
期末	期末試験	[2]	週9～15の授業で学んだ内容について試験を行う		
16		2			
17		2			
18		2			
19		2			
20		2			
21		2			
22		2			
23	後期中間試験(行事予定で週変更可)	2			
24		2			
25		2			
26		2			
27		2			
28		2			
29		2			
30		2			
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間	
①	理解度を上げるため、授業で行った課題の復習を教室外で行う(40時間)。			60時間	
②	資料調査、課題レポート作成などを教室外で行う(30時間)。				
③					
<b>備考欄</b>					
(各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目は、半導体工学(3年)、電気回路Ⅱ (3年)、電子回路Ⅰ,Ⅱ(3年)、電磁気学(4年)である。 (モデルコアカリキュラム) ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分：[A群(講義・演習科目)] 電子工学に関する科目					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)