

科目名	光通信システム	英文表記	Optical Fiber Communications Systems	2014/2/18			
科目コード	6317						
教員名:角田 正豊 技術職員名:				作成			
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・情報工学コース	専2	選	学修	2単位	講義	後期	
科目目標	光ファイバ通信システムを設計するための基礎知識(光ファイバの損失・分散特性、半導体レーザーの特徴、光受信器の雑音特性、光ファイバ増幅器の原理・特性)を修得する。						
総合評価	後期末試験100%、60%以上を合格とする。						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)	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	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック	
	① 光ファイバの損失・分散特性、半導体レーザーの特徴、光受信器の雑音特性、光ファイバ増幅器の原理・特性について説明できる。(A-3(コンピュータネットワーク))	正しく説明できるか定期試験で評価する。	光ファイバの損失・分散特性、半導体レーザーの特徴、光受信器の雑音特性、光ファイバ増幅器の特性の観点から、光通信システムの発展について説明できる。	光ファイバの損失・分散特性、半導体レーザーの特徴、光受信器の雑音特性、光ファイバ増幅器の原理・特性について定量的に説明できる。	光ファイバの損失・分散特性、半導体レーザーの特徴、光受信器の雑音特性、光ファイバ増幅器の原理・特性について定性的に説明できる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	メディア情報工学	
			◎		JABEEプログラム教育目標	A-3(コンピュータネットワーク)	
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	100				100	
応用力(実践・専門・融合)						0	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	
授業概要、方針、履修上の注意	授業の概要:半導体光源、光検出器、光ファイバ、光増幅、光の変復調発光素子など光通信技術の基本を学習する。 方針:事前に教材を読んでいるとして輪講方式で授業を行う。 履修上の注意:光通信方式(本科5年次)を履修済みとして授業を行う。						
教科書・教材	教員自作プリント						

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		2			
2		2			
3		2			
4		2			
5		2			
6		2			
7		2			
8	前期中間試験(行事予定で変更可)	2			
9		2			
10		2			
11		2			
12		2			
13		2			
14		2			
15		2			
期末	期末試験	[2]			
16	オリエンテーション	2	授業の進め方および評価方法について説明する。		
17	光ファイバ通信の基本	2	通信技術の歴史		
18	光の物理	2	光、電磁波、波動	光の性質	
19	半導体光源	2	光発生、半導体光源の構造		
20	半導体光源	2	半導体光源の特性	半導体レーザー	
21	光信号の検出	2	半導体受光素子の構造と特性		
22	光信号の検出	2	光検出器の雑音	受信設計	
23	光ファイバ	2	光ファイバの構造と原理		
24	光ファイバ	2	光ファイバの材料と損失原因		
25	光ファイバ	2	光ファイバの伝送帯域、製法、接続、ケーブル構造	光ファイバ	
26	光の増幅	2	光増幅器の原理		
27	光の増幅	2	EDFAの構造と特性	光増幅	
28	光の変調	2	強度変調と変調器		
29	光の復調	2	直接検波、コヒーレント検波		
30	これまでの復習	2	これまでの復習		
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(試行)	
①	学習内容に関する演習問題に対する解答を解説させる。			各4時間×5回	
②					
③					
備考欄					
(共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は光通信方式(本科5年)					

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)