

科 目 名	光ファイバシステム				
配 当 学 年	3 年	必修・選択	選択	CAP制	対象
授 業 の 種 類	講義	単 位 数	2 単 位	授業回数	15
授 業 担 当 者	吉本 直人		単位認定責任者	吉本 直人	
実務経験の有無	有				
実務経験のある教員名および授業の関連内容	光デバイスならびにネットワークシステムの研究開発や商用開発業務の経験を授業内容に反映している。				
授業科目の概要	スマートフォンやタブレットを用いた様々なネットワークサービスを支えている光ファイバ通信システムの構成について最新技術動向を踏まえながら具体的に学ぶとともに、光ファイバ通信システムによる情報伝達の基本的しくみについて学ぶ。また、光通信システムを構成する光部品として光送信器、光受信器、光ファイバ、光スイッチ等の役割についても学ぶ。さらに、通信業界への職業感を醸成する目的で、光ファイバ通信システムが実構築・運用を想定し、その信頼性設計、施工・保守・監視技術などについても解説する。				
授業科目の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 光ファイバ通信システムの基本的構成を文章で説明できる。 2. 光ファイバの構造と光信号波形の変化との関係を文章で説明できる。 3. 光ファイバ通信システムにおいて符号誤りが生ずる原因について文章で説明できる。 4. 光ファイバ通信システムにおける信号対雑音比の基本的な計算ができる 5. 光ファイバ通信システムのレベルダイヤグラムを用いて、基本的なレベル設計ができる。 				
学修成果評価項目（%）および評価方法	項目	割合	評価方法		
	基礎学力	%			
	専門知識	50 %	定期テストと計算課題への取り組み		
	倫理観	%			
	主体性	25 %	記述課題への取り組み		
	論理性	15 %	記述課題の内容		
	国際感覚	10 %	授業やレポート課題を通じた国際的な技術動向への関心		
	協調性	%			
	創造力	%			
	責任感	%			
授業の展開					
1.	1. ガイダンス				
2.	2. 光ファイバ通信システムの概要				
3.	3. 光ファイバ通信システムの基礎（1）光送受信回路				
4.	4. 光ファイバ通信システムの基礎（2）光ファイバ				
5.	5. 受信系における信号処理（1）光雑音と最小受光レベル				
6.	6. 受信系における信号処理（2）等化波形、誤り訂正				
7.	7. 基幹光ファイバ通信システム（1）WDM 伝送技術				
8.	8. 基幹光ファイバ通信システム（2）光中継技術				
9.	9. アクセス系光ファイバ通信システム（FTTH、映像配信技術）				
10.	10. データセンター系光ファイバ通信システム（大容量イーサネット技術）				
11.	11. 通信システムの信頼性設計				
12.	12. 通信システムの施工・保守・監視技術				
13.	13. 車載用光ファイバ通信システム				
14.	14. コヒーレント光ファイバ通信システム				
15.	15. まとめ				

授業外学習について	<p>授業外学習 授業毎に計算課題を出す。次回までにポータルに提出すること。また、毎授業の最後にレポート記述課題を出すので、それを次回までに仕上げてポータルに提出すること。</p> <p>提出課題 1. 小テストの答案を毎回のテスト終了時に提出する。 2. レポート記述課題を授業終了時に提出する。</p> <p>定期試験 1. フォトニクスデバイスの授業全体をカバーする記述問題と計算問題が出題される。 2. 定期試験の採点は、試験点及び課題点、</p>				
教科書	講義で使うパワーポイントをポータルに掲示する。				
参考文献	<p>小林郁太郎他 「光通信工学（Ⅰ）、（Ⅱ）」 コロナ社 井上伸雄他 「新情報通信早わかり講座①、②、③」 日経BP社</p>				
試験等の実施	定期試験	その他のテスト	課題・レポート	発表・プレゼンテーション	取組状況等
	○	○	○	○	○
成績評価の割合	50 %	25 %	25 %	0 %	0 %
成績評価の基準	<p>本学の評価基準に基づき、成績評価を行う。</p> <p>秀（100～90点）、優（89～80点）、良（79～70点）、可（69点～60点）、不可（59点～0点）</p>				
試験等の実施、成績評価の基準に関する補足事項	<p>授業中の議論、発表等および課題レポートを採点して評価する。</p> <p>試験は実施しない。出席カードは使用しない。</p>				

(光ファイバシステム)