

授業科目名	光通信システム						
英語名	Optical Communication Systems						
担当教員名	乗松誠司						
配当学年		単位数	2	開講期	後期	曜時限	月 3
授業種別・ 授業形態	専攻専門科目 講義			授業言語	日本語		
【授業の概要・目的】							
<p>高速・大容量な通信手段である光通信システムに関して、ファイバ非線形効果の影響、受信性能評価法、光増幅器を用いた伝送路構成法など性能評価において必要となる事項の中からテーマを選び詳述する。</p>							
【授業計画と内容】							
<p>以下の項目について、それぞれ2～4回の講義を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 確率における母関数：ランダム過程である雑音を取り扱う準備として、母関数について述べる ・ 光増幅器の雑音：光増幅器は入力光に利得とともに雑音を付与する。その統計について述べる。 ・ 光増幅器の継続接続：1R 中継器として用いた光増幅器の多段接続の影響を取り扱う。 ・ 光電変換における統計：光受信機で光電変換された後の雑音統計について述べる。 ・ 光増幅器を用いた伝送特性：長距離伝送システムの基本構成における特性について述べる。 							
【履修要件】							
光増幅器，光通信工学などについての知識があることが望ましい。							
【成績評価の方法・基準】							
複数のレポートと授業参加によって，光増幅器が発生する雑音の取り扱い方法に関する十分な理解が獲得されたかを判定する。							
【教科書】							
E. Desurvire / Erbium-Doped Fiber Amplifiers : Principles and Applications (John Wiley & Sons)							
【参考書等】							
山本泉也：光ファイバ通信技術(日刊工業新聞社)							
【その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等)】							

Course Title	Optical Communication Systems						
Instructor(s)	Seiji Norimatsu						
Assigned Grade		Units	2	Semester	Fall semester	Time	Mon 3
Course Category & Course Type	専攻専門科目 Lecture			Language	Japanese		
Course Description (overview, purpose)							
<p>Each year, the instructor of the course selects and describes in detail one of several topics on the performance analysis of optical fiber communication systems, which allow for large capacity and long-haul transmission. Possible topics include optical fiber nonlinearities, optical amplifiers noise, bit error rate, and so on.</p>							
Course Schedule							
<p>The following topics are covered, each in two to four lectures.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Generating function in probability theory: preliminary for the following topics -Noise of optical amplifiers: statistics of optical amplifier noise are explained. -Noise in optical amplifier chains: statistics of output of optical amplifier chains are explained. -Noise statistics of output of photodetector: -Transmission performance of optical amplifier chains: transmission performances of usually adopted schemes for optical transmission are analyzed. 							
Prerequisites and Course Requirements							
Students are expected to have some prior knowledge of optical amplifiers and optical communication systems.							
Grading Methods and Evaluation Criteria							
Students are required to submit reports on some subjects that will be given during lectures. These reports are used to judge how much each student has mastered the treatment of optical noise							
Textbooks							
E. Desurvire / Erbium-Doped Fiber Amplifiers : Principles and Applications (John Wiley & Sons)							
References							
山本杲也 : 光ファイバ通信技術(日刊工業新聞社) (in Japanese)							
Miscellaneous (homework assignment, office hours etc.)							