

「光伝送工学」

担当教員：井上 恭（情報通信工学コース kyo@comm.eng.osaka-u.ac.jp）

講義ノート：ホームページに掲載 (<https://opt.comm.eng.osaka-u.ac.jp/inoue/project-inoue.htm>)

「大阪大学 井上 恭」で検索

参考書：『ファイバー通信のための非線形光学』井上 恭（森北出版）

概要：

（1）光の基礎

Maxwell 方程式を基に、光に関する基礎的事項を述べる。伝播方程式、光速、屈折率、偏波、光強度、など。

（2）光ファイバと光通信

光ファイバについて述べた後、光通信の技術開発史を概観する。

（3）信号光の伝搬特性

光ファイバの信号光伝搬特性のうち、線形的なものについて述べる。群速度、群速度分散、偏波分散、など。

（4）光増幅伝送

長距離光伝送システムでは光増幅器を用いるのが一般的。光増幅器の原理、信号利得、利得飽和、雑音特性などについて述べた後、光増幅伝送系の信号光伝送特性を述べる。

（5）非線形伝搬特性

長距離伝送システムにおいては、ファイバ内の光非線形現象が信号伝送特性に大きく影響する。これについて述べる。

なお、必修科目「電気電子情報工学演習・実習」の一環として、演習問題を出します。各章の講義ノートの最後に載せるので、その章を終えた1週間後に解答を提出してください。「電気電子情報工学演習・実習」の点数に反映されます。