

光計算技術

2 単位 (選択)

Optical computing

山本 裕紹・講師 / システム創生工学専攻 光システム工学コース 光情報システム工学講座

【授業目的】 光アナログ計算技術を理解すること，光デジタル計算技術を理解すること，光電子融合システムを理解すること

【授業概要】 光によるアナログ及びデジタル計算技術に関して，回路構成法・回路設計法・システム実装方法などの基礎技術とともに，それらに基づいて試作されたシステムについて述べる．また，近年の光通信，光メモリー，半導体集積技術など，光技術と情報技術や電子技術との融合についても講義する．この授業は工業に関する科目である．

【授業形式】 講義

【到達目標】

1. 最新の光計算技術に理解すること
2. 新しい情報フォトンクスを考案すること

【授業計画】

1. 光計算の基礎 (1) - 光計算とは何か
2. 光計算の基礎 (2) - 光計算のための基本光学受動素子
3. 光計算の基礎 (3) - 光を用いた算術演算
4. 光計算のための発光・受光デバイス
5. 光計算のための光変調デバイス
6. 光アナログ計算 (1) - 光相関器
7. 光アナログ計算 (2) - 光ニューラルネットワーク
8. 光デジタル計算 (1) 光デジタル計算の原理
9. 光デジタル計算 (2) 光デジタル計算機試作システム
10. 光メモリー
11. 光通信
12. 最新の光計算技術 (1)
13. 最新の光計算技術 (2)
14. 最新の光計算技術 (3)
15. 最新の光計算技術 (4)

【成績評価基準】 レポートにより評価する．

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216825>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【備考】 授業を受ける際には，2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが，授業の理解と単位取得のために必要である．