

## 光演算処理

2 単位 (選択 (A))

### Analog Optical Computing

山本 裕紹・講師 / 光応用工学科 光情報システム講座

【授業目的】 光を用いた演算技術である光コンピューティングのうちアナログ型光コンピューティングの基本技術について講義し、演習・レポート、小テストを実施して光コンピューティングについての基礎知識を修得させる。

【授業概要】 アナログ型光コンピューティングの基本技術、アナログ型光コンピューティングに関連するデバイスおよびアナログ型光演算装置の例について論述して光情報処理に関する基礎力の養成を図る。

【先行科目】 『波動光学』(1.0), 『幾何光学』(1.0)

【履修上の注意】 フーリエ変換を使うので復習しておくこと

#### 【到達目標】

1. 光学的フーリエ変換技術の基本的な事項を理解できること。
2. 光演算処理用光デバイスについての知識を習得できていること。
3. 基本的なアナログ光演算処理を理解できること。

#### 【授業計画】

1. 光の回折とフーリエ光学
2. フーリエ光学 1
3. フーリエ光学 2
4. 空間周波数フィルタリング 1
5. 空間周波数フィルタリング 2
6. 光学的マッチトフィルタリング 1
7. 光学的マッチトフィルタリング 2
8. 空間光変調素子の基礎
9. 電気アドレス型空間光変調素子
10. 光アドレス型空間光変調素子 1
11. 光アドレス型空間光変調素子 2
12. 光位相共役素子
13. アナログ型光演算装置 1
14. アナログ型光演算装置 2
15. アナログ型光演算装置 3
16. 定期試験

【成績評価基準】 講義に対する理解力の評価は、講義への取り組み状況、演習の回答、レポートの提出状況と内容、小テストおよび最終試験の成績を総合して行う。配点の比率 講義への取り組み状況 30%、試験 70% 合格基準 単位の取得:総合点の 60%以上

【JABEE 合格】 JABEE 合格は単位合格と同一とする。

【学習教目標との関連】 光応用工学科の教育目標 (B) と関連する。

【教科書】 谷田貝豊彦:光とフーリエ変換 (朝倉書店)ISBN978-4-254-13625-8

【WEB 頁】 <http://www.opt.tokushima-u.ac.jp/sdt/class.html>

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216273>

【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。