

光情報機器

Optoelectronic Instruments for Information System

2 単位 (選択 (A))

陶山 史朗・教授 / 光応用工学科 光情報システム講座

【授業目的】 レーザープリンターなどの光事務機器, 光ディスクなどの光記録, CCD, ディスプレイなどの画像入出力機器など光産業の中核をなしている光情報機器およびそれに使われている光技術と光機能素子について講義し, 演習・レポート, 小テストを実施して光情報機器に関する基礎知識を修得させる。

【授業概要】 最初に, 光情報機器に使用されている光技術あるいは光機能素子について述べた後, 各種の光情報機器について講述して光情報機器の設計に関する基礎力の養成を図る。

【履修上の注意】 頻繁に小テストを行うので, 復習を行うこと。基礎的な光の性質に関しては既知とするため, 復習をしておくこと。

【到達目標】

1. 光情報機器の開発に必要な光学の知識をある程度習得できていること
2. 各種の光学素子, 光学機能素子を理解できること
3. 光学素子, 光機能素子と, 光情報機器との関係を習得できていること

【授業計画】

1. 光と情報技術産業
2. 光の性質, 光が担う情報
3. 発光素子, 受光素子の概要
4. 各種光学素子, 光機能素子の概要
5. 光学的事務機器: 複写機, レーザープリンターなど
6. 光情報記録: 基本原理, 光ピックアップの概要
7. 光情報記録: 追記型, 書き換え型
8. 光情報記録: 次世代 DVD, 将来的な光記録技術
9. 画像入力機器: CCD, CMOS イメージセンサ
10. 画像出力機器: 液晶ディスプレイ (LCD) の概要
11. 画像出力機器: 液晶ディスプレイ (LCD) の最近の動向
12. 画像出力機器: プラズマディスプレイ (PDP)
13. 画像出力機器: エレクトロルミネセンス (EL), フィールドエミッションディスプレイ (FED)
14. 画像出力機器: 投射型ディスプレイ, 発光ダイオード (LED) ディスプレイ
15. 全体のまとめ, 光技術の市場動向
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, レポート, 小テストなど, および最終試験の成績を総合して行う。配点の比率 目安とし

て, 講義への取り組み状況など 15%, 小テストなど 15%, 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】 選定中 (適当なものがなければ, 教科書を使わずに講義を行う。)

【参考書】

- ◇ 米津宏雄著「光情報産業と先端技術」工学図書
- ◇ 「光学系の仕組みと応用」(オプトロニクス社)
- ◇ 河田 聡「ここまで来た光記録技術」(工業調査会)
- ◇ 徳丸春樹など「DVD 読本」(オーム社)
- ◇ 藤枝一郎「画像入出力デバイスの基礎」(森北出版)
- ◇ 米本和也「CCD/CMOS イメージセンサの基礎と応用」(CQ 出版社)
- ◇ 「シリーズ 先端ディスプレイ技術 1~9」(共立出版)
- ◇ 岩井義弘「フラットパネルディスプレイ最新動向」(工業調査会)
- ◇ 総務省「情報通信白書」(ぎょうせい)
- ◇ 「光技術動向調査報告書」(光産業技術振興協会)

【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=216286>

【連絡先】

⇒ 陶山 (光応用棟 4 階 409, 088-656-9425, suyama.shiro@opt.tokushima-u.ac.jp)
MAIL (オフィスアワー: 17:00~ 18:00)

【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。
- ◇ 再試験は基本的に行わない。