

## 光機能材料・光デバイス論 1

1 単位 (選択)

### Lecture in Optical Materials and Devices, Part 1

原口 雅宣・教授 / システム創生工学専攻 光システム工学コース 光機能材料工学講座, 非常勤講師

【授業目的】 光半導体材料工学や半導体光デバイスについて, 最近の技術動向, 研究動向を理解することを目的とする.

【授業概要】 光機能材料および光デバイスに関連する分野における最近の技術動向, 研究動向を述べ, 今後の展開がどのように期待されるかを講述する. この授業は工業に関する科目である.

【授業形式】 講義

【キーワード】 半導体, 発光ダイオード, レーザダイオード

【関連科目】 『[フォトリソグラフィ](#)』 (0.5), 『[光物性工学](#)』 (0.5)

【履修要件】 学部生に対する半導体物性の授業内容程度の知識を有すること.

【履修上の注意】 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.

【到達目標】

1. 窒化物半導体の特徴を理解できる.
2. 半導体結晶成長技術, 光デバイスプロセス技術の概要を理解できる.
3. 最近の光デバイス技術動向, 研究動向を理解できる.

【授業計画】

1. ガイダンス
2. 光デバイスのための半導体材料
3. 窒化物半導体の特徴
4. 窒化物半導体デバイスの作製
5. 発光ダイオードとレーザダイオードの原理
6. 半導体発光デバイスの開発の歴史
7. パワー LED の特徴
8. 高出力型発光ダイオードの開発の現状
9. 紫外発光ダイオードの開発の現状
10. 発光ダイオードの応用
11. 紫外および青色レーザダイオードの開発の現状
12. 緑色レーザダイオードの開発
13. レーザダイオードの応用
14. 半導体発光素子の市場
15. 市場と企業戦略

【成績評価基準】 積極性 40%, レポート 60%

【教科書】 なし

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216821>

【連絡先】

⇒ 原口 (光棟 209, 088-656-9411, [haraguti@opt.tokushima-u.ac.jp](mailto:haraguti@opt.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 16:10~ 18:00)