

ナノプロセッシング工学特論 Advanced Micro-Nano Engineering

2 単位 (選択)
非常勤講師

【授業目的】 マイクロ～ ナノプロセッシング, 特に光誘起プロセスに関する専門知識の習得

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216803>

【授業概要】 マイクロ・ナノプロセッシング関連テーマに取り組もうとする学生を対象とし, 一般的な機械加工から, レーザ加工, MEMS まで, 種々のマイクロ・ナノ領域の加工について, 加工プロセス, 精度制限因子, 加工評価方法を幅広く学修する.

【履修要件】 学部教育における物理学を理解していること.

【到達目標】 レーザを用いたマイクロ～ ナノプロセッシングに関する研究を行う上で必要な専門知識を身につける.

【授業計画】

1. マイクロ_ ナノプロセッシング技術の概要
2. レーザ光の特徴と発生方法
3. レーザの種類と特徴
4. 光学部品
5. レーザ照射に伴う現象
6. レーザ加工と熱伝導
7. レーザによる溶融接合
8. レーザによる材料の除去・切断
9. 超短パルスレーザ加工
10. レーザマイクロ熱加工
11. 産業界に見る精密微細加工技術
12. サーマル方式インクジェット
13. ピエゾ方式インクジェット
14. インクジェット技術のバイオ分野への応用
15. 最新インクジェット技術
16. 試験

【成績評価基準】 授業最終日に課すレポートで評価する

【教科書】 平井紀光著, 実用レーザ技術, 共立出版 ISBN4-320-08470-5・甘利武司 監修, インクジェットプリンター, シーエムシー出版 ISBN4-88231-859-8・一部 Web 上に掲載

【参考書】 中澤光男 監修, 実用超精密加工と計測技術, エヌティーエス ISBN4-86043-035-2・伊賀健一著, レーザ光学の基礎, オーム社 ISBN4-274-02137-8・佐藤邦彦, 向井喜彦, 豊田政男共著, 溶接工学, 理工学社 ISBN4-8445-2108-X