

Plasma Engineering

2 units (selection)

Kaoru Ohya · PROFESSOR / MATERIAL SCIENCE AND DEVICE, DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING

Target) 最近のプラズマ応用技術に必要なプラズマの考え方を修得し、その利用技術の基礎を学ぶ。

Outline) 最近のプラズマプロセス技術に対するニーズの高まりを背景に、時代に即応した新しい目でプラズマを見直し、技術者がプラズマを使うときに必要なミクロな視点(前半)とマクロな視点(後半)からプラズマを講義する。また、プラズマから引き出せるイオンビームの性質とデバイスプロセス等における最近の応用についても述べる。

Keyword) *plasma, ion beam, plasma processing*

Fundamental Lecture) “**Electromagnetic Theory (I) and Exercise**”(1.0), “**Electromagnetic Theory (II) and Exercise**”(1.0), “**Electronic Physics**”(1.0)

Requirement) 「電気磁気学 1, 2」を習得しておくこと。

Notice) 「電子物理学」の内容を理解しているものとして講義を行う。予習、復習をすること。

Goal)

1. プラズマのミクロな取り扱い方を理解する。
2. プラズマやイオンビームの生成と応用の原理を理解する

Schedule)

1. プラズマエレクトロニクスとは
2. 弾性衝突と非弾性衝突
3. 衝突断面積と平均自由行程
4. プラズマ中の原子・分子の衝突過程
5. プラズマの分布と拡散
6. プラズマシース
7. スパッタリング
8. 中間試験(目標1の評価)
9. 気体プラズマ放電の基礎
10. プラズマ生成 1(直流放電)
11. プラズマ生成 2(高周波放電, マイクロ波放電)
12. プラズマ計測
13. プラズマプロセス技術
14. プラズマディスプレイとプラズマ利用環境技術
15. イオンビームの生成と利用技術
16. 期末試験(目標2の評価)

Evaluation Criteria) 目標の2項目が各々達成されているかを試験80%, 平常点(提出ノートあるいはレポート)20%で評価し、2項目の平均で60%あれば合格とする。

Relation to Goal) (D) 専門基礎 30%, (E)[主目標] 専門分野(物性デバイス)70%

Textbook) 菅井秀郎「プラズマエレクトロニクス」オーム社

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216371>

Student) Able to be taken by only specified class(es)

Contact)

⇒ Ohya (E棟2階南 A-9, +81-88-656-7444, ohya@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL

Note) 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。