

## プラズマ物性工学特論

2 単位 (選択)

### Plasma Science and Technology

大宅 薫・教授/システム創生工学専攻 電気電子創生工学コース 物性デバイス講座

【授業目的】 気体および固体内の電子，原子，分子の衝突過程を理解し，そのさまざまな応用についての知識を得る。

【授業概要】 1) 気体および固体内の電子，原子，分子の衝突過程について述べ，それらのプラズマ物理学，プラズマ化学，表面科学，材料科学などとの関連について講義する。2) プラズマ材料デバイスプロセスへの応用，核融合プラズマ・壁相互作用について紹介する。

【授業形式】 講義形式とポートフォリオ形式の併用

【キーワード】 プラズマ，衝突理論，プラズマ・表面相互作用，プラズマ応用

【到達目標】

1. 気体および固体内の電子，原子，分子の衝突過程を理解する。
2. プラズマ材料デバイスプロセス，核融合装置におけるプラズマ・壁相互作用について理解する。

【授業計画】

1. 衝突理論の初歩
2. 相互作用ポテンシャル
3. 弾性衝突と核的阻止能
4. 非弾性衝突と電子的阻止能
5. 気体中の非弾性衝突過程
6. 気体中の電子とイオンの輸送
7. 固体表面でのイオン反射と再放出
8. 固体内の衝突ミキシングと拡散
9. 物理スパッタリングと化学スパッタリング
10. プラズマ CVD
11. プラズマ・エッチング
12. その他の材料デバイスプロセスへの応用
13. 核融合装置におけるプラズマ・壁相互作用
14. 周辺プラズマ物理
15. 水素リサイクリングと材料損耗
16. まとめと今後の課題

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216871>

【連絡先】

⇒ 大宅 (E 棟 2 階南 A-9, 088-656-7444, ohya@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL