

科目	プラズマ工学 (Plasma Engineering)		
担当教員	橋本 好幸		
対象学年等	電気電子工学専攻・2年・前期・選択・2単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A2(30%) A4-2(70%)	JABEE基準1(1) (c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	プラズマは「物質の第4の状態」と呼ばれ、電子とイオンの荷電粒子からなる高温・高エネルギーの状態を示す。我々の日常生活では、蛍光灯、プラズマディスプレイ、半導体、発電や表面処理技術など至る所でプラズマが応用されている。本講義では、現在の工学において重要な存在となっているプラズマについて、その基礎特性を理論的に解説する。また、プラズマの応用技術および計測技術について紹介する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】プラズマとは何か説明できる。		プラズマとは何かについて説明できるか、中間試験により評価する。
2	【A2】プラズマ中での粒子運動が説明できる。		プラズマ中の粒子運動について理解し、それらの動きを式で説明できるかを、中間試験により評価する。
3	【A2】プラズマ中での粒子衝突について説明できる。		プラズマ中の粒子衝突について説明できるか、また、衝突断面積や平均自由行程を計算できるかを中間試験により評価する。
4	【A4-2】速度分布関数を理解し、温度の概念が説明できる。		速度分布関数について理解しているかどうか、式で表現できるかを中間試験により評価する。
5	【A4-2】シースが何か説明できる。		シースが形成される原理を説明できるか、与えられた条件下でシース幅が計算できるかを期末試験により評価する。
6	【A4-2】与えられたパラメータからデバイ長、電子プラズマ周波数を求めることができる。		デバイ長、電子プラズマ周波数を求めることができるかを期末試験により評価する。
7	【A4-2】プラズマの生成方法が説明できる。		プラズマの生成方法について概略が説明できるか、期末試験により評価する。
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験100%として評価する。なお、試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。		
テキスト	「プラズマエレクトロニクス」：菅井秀郎著（オーム社）		
参考書	「プラズマとビームのはなし」：八井 浄，江 偉華共著（日刊工業新聞社） 「プラズマ工学の基礎」：赤正則，岡村克紀，渡辺征夫，蛸原健治共著（産業図書） 「プラズマ物理入門」：内田岱二郎訳（丸善）		
関連科目	応用物理，高電圧工学		
履修上の注意事項	履修にあたっては、応用物理で学習した気体の原子・分子レベルでの運動について復習しておくこと。		

