

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	プラズマ工学	
科目基礎情報							
科目番号	0032			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	八坂保能『放電プラズマ工学』(森北出版)						
担当教員	一戸 隆久						
到達目標							
プラズマの基本的な性質、気体放電の基礎、各種放電現象について学習する。さらにプラズマ応用技術の一例として、プラズマプロセッシングについての理解を深めることを目標とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	気体放電の基礎を数式を用いて説明できる。		気体放電の基礎を理解し、簡単に説明できる。		気体放電の基礎を説明できる。		気体放電の基礎を説明できない。
評価項目2	各種放電現象について数式を用いて説明できる。		各種放電現象について理解し、簡単に説明できる。		各種放電現象について説明できる。		各種放電現象について説明できない。
評価項目3	プラズマの基本的性質やプラズマ診断法について理解し説明することができて、簡単な計算ができる。		プラズマの基本的性質やプラズマ診断法について理解し、説明できる。		プラズマの基本的性質やプラズマ診断法について説明できる。		プラズマの基本的性質やプラズマ診断法について説明できない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	プラズマの基本的な性質、気体放電の基礎、各種放電現象について学習する。						
授業の進め方・方法	本授業では電子材料プロセスなどと関連付けてプラズマ応用技術を理解するため、物理、応用物理、電磁気、及び数学的な知識に基づいて講義する。 事前、事後学習として予習、復習を行うこと。						
注意点	物理学、応用物理、電磁気学、数学の知識を必要とする。 授業の予習・復習及び演習については自学自習により取り組み学修すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		学習内容、及び授業の進め方、評価法を理解する。		
		2週	真空中の電子の運動		電界や磁界による電子の加減速、電子の運動軌跡を計算することができる。		
		3週	気体放電の基礎		プラズマの基礎過程における用語を学び、説明できる。		
		4週	気体放電の基礎		プラズマの基礎過程として電子と原子・分子との衝突現象を学び、説明できる。		
		5週	気体放電の基礎		プラズマの基礎過程として気体放電の基礎を学び、説明できる。		
		6週	放電条件とコロナ放電・アーク放電		気体の絶縁破壊による放電開始条件を学び、説明できる。		
		7週	課題		プラズマの基礎課程における用語を説明でき、気体放電の基礎を説明できる。		
		8週	放電条件とコロナ放電・アーク放電		各種放電現象を学び、説明できる。		
	2ndQ	9週	グロー放電		グロー放電における基礎的な用語を学び説明できる。		
		10週	グロー放電		グロー放電における基礎的な現象を学び、両極性拡散、径方向電界、電子密度を文字式で表すことができる。		
		11週	プラズマ諸量とプラズマ診断		プラズマの基本的性質を学び、説明できる。		
		12週	プラズマ諸量とプラズマ診断		プラズマの基本的性質やプラズマ診断法を学び、プラズマ諸量を計算できる。		
		13週	プラズマ応用と調査学習		プラズマの応用技術の一例として各種プラズマプロセス技術について学び、説明できる。また、学習した内容に関する文献を読み、学習内容の理解を深め、発表することによってプレゼンテーション力を養う。		
		14週	プラズマ応用と調査学習		プラズマの応用技術の一例として各種プラズマプロセス技術について学び、説明できる。また、学習した内容に関する文献を読み、学習内容の理解を深め、発表することによってプレゼンテーション力を養う。		
		15週	プラズマ応用と調査学習		プラズマの応用技術の一例として各種プラズマプロセス技術について学び、説明できる。また、学習した内容に関する文献を読み、学習内容の理解を深め、発表することによってプレゼンテーション力を養う。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	課題・発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他(レポート)	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0