

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	高電圧工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	620126			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	高木、金沢編著、猪原、上野、川崎、高橋共著：実践的技術者のための電気電子系教科書シリーズ 「高電圧パルスパワー工学」						
担当教員	加藤 克巳						
到達目標							
1.電子・イオンの振舞いと電気絶縁現象の関わりを理解する 2.気体・液体・固体などでの絶縁破壊を理解する 3.高電圧の発生と測定技術を理解する 4.高電圧の応用技術を理解する 5.パルスパワーを支える技術を理解する							
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		未到達レベルの目安		
評価項目1	電子の発生から放電に至る過程を式を交えて定量的に説明できる		電子の発生から放電に至る過程を説明できる		電子の発生から放電に至る過程を説明できない		
評価項目2	気体、液体、固体、複合系での絶縁破壊現象を理解し、相互比較ができる		気体、液体、固体、複合系での絶縁破壊現象を説明できる		気体、液体、固体、複合系での絶縁破壊現象を説明できない		
評価項目3	複数の高電圧発生装置、測定装置を挙げ、特徴を相互比較することができる		高電圧発生装置、測定装置を挙げ、原理を説明できる		高電圧発生装置、測定装置を挙げ、原理を説明できない		
評価項目4	高電圧機器や高電圧応用技術の具体例を挙げ、原理や利点を説明できる		高電圧機器や高電圧応用技術の具体例を挙げることができる		高電圧機器や高電圧応用技術の具体例を挙げることができない		
評価項目5	パルスパワーの発生に用いられる技術を挙げ、原理を説明できる		パルスパワーの発生に用いられる技術を挙げることができる		パルスパワーの発生に用いられる技術を挙げることができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	高電圧工学は、放電や静電気現象と深く関わりのある基礎技術である。これまで、電気電子機器（電力機器、レーザ、プリンタなど）に幅広く適用されており、近年では環境保全技術や医療・創薬、バイオ技術といった分野への適用拡大もはかられている。本科目では、将来にわたりますます適用拡大が見込まれる高電圧工学の基礎として、高電圧下での放電現象、高電圧の発生および測定技術等を学ぶ。						
授業の進め方・方法	主に板書を用いた講義形式で進める。レポートを課す。						
注意点	より深い理解のために、授業およびレポート課題には意欲的に取り組み、わからないことがあれば適宜質問すること。本科目を履修するうえで、基礎として「電磁気学」「電気回路」の知識を必要とするので、事前によく復習の上で授業に臨むこと。また「電力工学」「電気電子計測」「電気電子材料」「エネルギー変換工学」など、多岐にわたる技術と関わりの深い科目である。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、概要説明		1,2,3,4,5		
		2週	高電圧現象とその特徴		1,2		
		3週	パルスパワーの概要		5		
		4週	気体の性質		1		
		5週	荷電粒子の性質		1		
		6週	気体の放電と絶縁破壊		1,2		
		7週	プラズマの性質		1		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	高電圧の発生		3		
		10週	固体の絶縁破壊		3		
		11週	液体の絶縁破壊		3		
		12週	高電圧の測定		3		
		13週	高電圧機器		4		
		14週	プラズマの応用		4		
		15週	パルス高電界の応用		4		
		16週	期末試験				
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	レポート	相互評価	態度	合計		
総合評価割合	80	20	0	0	100		
基礎的能力	0	0	0	0	0		
専門的能力	80	20	0	0	100		
分野横断的能力	0	0	0	0	0		