

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	高電圧工学	
科目基礎情報							
科目番号		0053		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科		電気工学分野		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		教科書：高電圧・絶縁工学 著者：小崎 正光 発行所：オーム社／参考書：新高電圧工学 著者：坂本三郎，田頭博昭 発行所：朝倉書，参考書：高電圧工学 著者：植月唯夫他 発行所：コロナ社					
担当教員		佐々木 敦					
到達目標							
(1) 気体の放電理論，液体・固体の絶縁破壊現象が理解できる。 (2) 高電圧の発生装置と測定技法が理解できる。 (3) 高電圧を応用した機器の原理が理解できる。							
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		気体の放電理論，液体・固体の絶縁破壊現象が詳細に理解できる。		気体の放電理論，液体・固体の絶縁破壊現象の詳細が概ね理解できる。		気体の放電理論，液体・固体の絶縁破壊現象の基本が理解できない。	
評価項目2		高電圧の発生装置と測定技法が完全に理解できる。		高電圧の発生装置と測定技法が概ね理解できる。		高電圧の発生装置と測定技法の基本が理解できない。	
評価項目3		高電圧を応用した機器の原理を詳細に理解できる。		高電圧を応用した機器の原理が概ね理解できる。		高電圧を応用した機器の原理の基本が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1							
教育方法等							
概要		電気エネルギーを安全に利用し，電気機器の絶縁設計のために必要な絶縁破壊現象を理解し，これに関連する高電圧発生装置，高電圧測定の専門的な知識・技術を学ぶ。 また，高電圧を利用した機器についても学習する。					
授業の進め方・方法		微分方程式，等比級数等の数学，電気回路等の基礎知識を必要とする。 演習課題等を課すので，指示に従って確実に提出すること。 前関連科目：電気回路・電子工学 後関連科目：プラズマ工学 合否判定：2回の定期試験の平均が60点を超過していること。 最終評価：2回の定期試験の平均とする。 再試験の判定：再試験で60点を超過している場合に合格とする。					
注意点		放電理論はまだ未知の点が多いので，放電破壊の現象をよく理解するように努めること。 自学自習として教科書および参考書の問題を行うこと。 電験の認定に必要な科目である。					
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	高電圧現象の基礎 1		粒子の衝突課程について理解できる。		
		2週	高電圧現象の基礎 2		粒子の衝突課程について理解できる。		
		3週	気体の絶縁破壊理論 1		タウンゼント理論が理解できる。		
		4週	気体の絶縁破壊理論 2		ストリーマ理論が理解できる。		
		5週	気体の絶縁破壊特性 1		コロナ，グロー，アーク放電現象が理解できる。		
		6週	気体の絶縁破壊特性 2		真空中の放電理論が理解できる。		
		7週	気体の絶縁破壊特性 3		高周波放電理論が理解できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	高電圧発生装置 1		交流高電圧発生装置が理解できる。		
		10週	高電圧発生装置 2		直流高電圧発生装置が理解できる。		
		11週	高電圧発生装置 3		インパルス高電圧発生装置が理解できる。		
		12週	高電圧測定 1		交流，直流高電圧測定技術が理解できる。		
		13週	高電圧測定 2		インパルス高電圧発生装置が理解できる。		
		14週	高電圧応用 1		X線装置，電気集塵機などの高電圧応用機器の原理が理解できる。		
		15週	高電圧応用 2		X線装置，電気集塵機などの高電圧応用機器の原理が理解できる。		
		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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電力	電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。		4	
				交流および直流送配電方式について，それぞれの特徴を説明できる。		4	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0