有明工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	高電圧工学

科目基礎情報

科目番号	5E008	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: 1
開設学科	創造工学科(エネルギーコース)	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:1
教科書/教材	高電圧工学：升谷孝也，中田順治／コロナ社		
担当教員	河野 晋		

到達目標

1．高電圧下で発生する物理現象を理解できる。
2．各種放電の発生機構について理解できる。
3．高電圧の発生法と測定法について理解できる。
4．絶縁試験法について理解できる。

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	高電圧下で発生する物理現象について詳細に説明できる。	高電圧下で発生する物理現象について基本的な事柄を説明できる。	高電圧下で発生する物理現象について説明できない。
評価項目2	各種放電の発生機構について詳細に説明ができる。	各種放電の発生機構について基本的な事柄を説明できる。	各種放電の発生機構について説明できない。
評価項目3	高電圧の発生法と測定法について詳細に説明できる。	高電圧の発生法と測定法について基本的な事柄を説明できる。	高電圧の発生法と測定法について説明できない。
評価項目4	絶縁試験法について詳細に説明できる。	絶縁試験法について基本的な事柄を説明できる。	絶縁試験法について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 B-2

教育方法等

概要	高電圧下における物理現象は，低電圧における電気回路と同様に扱うことができない非線形現象で，絶縁物中の電界がある臨界値に達すると絶縁破壊が発生する。 本科目では，高電圧下で発生する物理現象と絶縁破壊現象，絶縁構成，高電圧の発生法と測定法，絶縁破壊試験について学習する。
授業の進め方・方法	講義形式で行う。
注意点	物理学，電気回路，電気磁気学を履修していること。電気材料と電子物性の知識も有していることが望ましい。

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	本科目の位置づけ，必要性，到達目標，評価方法などについて理解できる。
		2週	基礎過程1	電気伝導，衝突現象，励起現象について理解できる。
		3週	基礎過程2	電離（α作用），電子付着（η作用），金属からの電子放出（ガンマ作用），再結合について理解できる。
		4週	火花放電1	気体の電圧電流特性について理解できる。
		5週	火花放電2	タウンゼントの放電理論について理解できる。
		6週	火花放電3	パッシェンの法則について理解できる。
		7週	火花放電4	火花遅れとストリーマ理論について理解できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	コロナ放電	コロナ放電について理解できる。
		10週	定常放電	グロー放電とアーク放電について理解できる。
		11週	絶縁構成	絶縁構成について理解できる。
		12週	高電圧の発生	高電圧の発生方法について理解できる。
		13週	高電圧の測定	高電圧の測定方法について理解できる。
		14週	絶縁試験法	絶縁試験法について理解できる。
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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	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	85	0	0	0	15	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	85	0	0	0	15	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0