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	電力輸送工学

科目基礎情報

科目番号	5E005	科目区分	専門 / 必修
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	実線的技術者のための電気電子系教科書シリーズ　電力工学　理工図書		
担当教員	河野 晋		

到達目標

１．送電に関する事項を理解し，計算問題を解くことができる。
２．配電に関する事項を理解し，計算問題を解くことができる。
３．変電に関する事項を理解し，計算問題を解くことができる。

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	送電に関する詳細な事項を理解し，応用問題を解くことができる。	送電に関する基本的な事項を理解し，基礎問題を解くことができる。	送電に関する基本的な事項を理解できない。基礎問題を解くことができない。
評価項目2	配電に関する詳細な事項を理解し，応用問題を解くことができる。	配電に関する基本的な事項を理解し，基礎問題を解くことができる。	配電に関する基本的な事項を理解できない。基礎問題を解くことができない。
評価項目3	変電に関する詳細な事項を理解し，応用問題を解くことができる。	変電に関する基本的な事項を理解し，基礎問題を解くことができる。	変電に関する基本的な事項を理解できない。基礎問題を解くことができない。

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	発電所から電気エネルギーを需要家まで届ける「送電」「配電」「変電」について学習する。 まず，「送電」「配電」「変電」についての基本的事項を学習したのち，送電と配電に関する運用を行うための電気回路的な扱いや特性計算を学習する。次に「変電」に求められる各種役割と設備について学習する。
授業の進め方・方法	講義方式で行う。
注意点	電気回路を履修していること。

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	送配電，変電の概要	送電，配電，変電の役割を理解することができる。
		3週	送電1	電力システムの構成，電圧区分，送配電電圧について理解できる。
		4週	送電2	送電線の線路定数と等価回路について理解できる。
		5週	送電3	調相容量と調相設備について理解できる。
		6週	送電4	中性点接地方式と保護継電方を理解し，故障計算ができる。
		7週	送電5	直流送電について理解できる。
		8週	【前期中間試験】	
	2ndQ	9週	配電1	配電方式や配電線路の構成について理解できる。
		10週	配電2	電力需要特性，負荷率，需要率，不等率を理解できる。
		11週	配電3	配電線路の電気的特性，電力損失の計算ができる。
		12週	配電4	力率の改善，配電電圧の調整について理解できる。
		13週	変電1	変電の役割と構成が理解できる。
		14週	変電2	電力システム保護と運用について理解できる。
		15週	【前期期末試験】	
		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
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	前2
				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	前2,前7
				電力品質の定義およびその維持に必要な手段について知っている。	4	前3
				電力システムの経済的運用について説明できる。	4	前3
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	4	前2

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0