

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電力システム	
科目基礎情報							
科目番号		5E04		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電気電子工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：大久保 仁編著 新インターユニバーシティ「電力システム工学」オーム社。参考書：関根泰次編著 「送配電工学」オーム社。松浦 編著 新世代工学シリーズ「電気エネルギー伝送工学」オーム社。鬼頭幸生著 「電気エネルギー工学」コロナ社					
担当教員		山本 哲也					
到達目標							
1. 電力システムの構成とその構成要素を説明できる。 2. 交流送電方式の特徴を説明できる。 3. 電力システムの運用と制御について説明できる。							
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		電力システムの構成とその構成要素を十分に説明できる。		電力システムの構成とその構成要素を説明できる。		電力システムの構成とその構成要素を説明できない。	
評価項目2		交流送電方式および直流送電方式の特徴を十分に説明できる。		交流送電方式および直流送電方式の特徴を説明できる。		交流送電方式および直流送電方式の特徴を説明できない。	
評価項目3		電力システムの運用と制御について十分に説明できる。		電力システムの運用と制御について説明できる。		電力システムの運用と制御について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE A-1							
教育方法等							
概要		現代社会において、電気エネルギーは欠くことのできない基板エネルギーである。本科目では、発生した電気エネルギーを発電所から需要家まで供給する電力供給システムの制御と運用について学習する。					
授業の進め方・方法		基本的には、教科書に沿って講義をすすめる。必要に応じて演習問題等の課題を課す。本科目に関連する「電気主任技術者」資格試験の参考書等も併せて学習することを推奨する。					
注意点		授業終了時に示す課題についてレポートを作成すること。 点数配分：中間試験40%、期末試験40%、課題レポート20%を原則とする。 中間試験および期末試験の再試験は行わない。 総合評価に対して再試験を原則1回のみ実施する。 評価基準：60点以上を合格とする。					
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	電力システムの構成		電力システムの構成が説明できる。		
		2週	送電方式（交流方式）、架空送電経路、地中送電経路		交流送電方式の特徴について説明できる。 架空送電経路の構成およびその構成要素について説明できる。地中送電経路の構成およびその構成要素について説明できる。		
		3週	変電所		変電所の構成およびその構成要素について説明できる。		
		4週	送電線路の等価回路		送電線路の等価回路について理解している。		
		5週	電力円線図と有効電力・無効電力		電力円線図を用いて有効電力・無効電力のについて理解している。		
		6週	電力潮流計算		電力潮流計算について理解している。		
		7週	電力システムの運用・制御		電力システムの運用、制御について理解する。		
		8週	電力システムの安定性（定態安定度）		電力システムの安定性（定態安定度）を理解する。		
	2ndQ	9週	電力システムの安定性（過渡安定度）		電力システムの安定性（過渡安定度）を理解する。		
		10週	電力システムの故障計算（対称座標法）		対称座標法を理解する。		
		11週	電力システムの故障計算（故障実例計算）		電力システムの故障計算ができる。		
		12週	電力系統における過電圧		過電圧の発生原因、対策について説明できる。		
		13週	サージ現象（雷サージ、開閉サージ）		サージ現象の発生原因、対策について説明できる。		
		14週	配電システム		配電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。		
		15週	直流送電の構成、特徴		直流送電の構成およびその特徴について説明できる。		
		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
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1,前2,前3,前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

				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1,前2,前3,前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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7
				電力システムの経済的運用について説明できる。	4	前7

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