

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	送配電工学
科目基礎情報						
科目番号	0146			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科			対象学年	5	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	新訂版 送配電 (前川幸一郎、荒井聡明著・東京電機大学出版局, 1987.03)					
担当教員	富田 睦雄					
到達目標						
①送電線路の電気的特性について説明できる ②電力円線図と調相容量について説明できる ③故障計算法及び誘導障害について説明できる ④中性点接地方式について説明できる ⑤保護継電方式及び遮断器について説明できる ⑥配電線路について説明できる 岐阜高専ディプロマポリシー：(D)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル (優)		標準的な到達レベル (良)		未到達なレベル (不可)	
①送電線路の電気的特性について説明できる	送電線路の電気的特性に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を8割以上解くことができる。		送電線路の電気的特性に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を7割以上解くことができる。		送電線路の電気的特性に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を6割以上解くことができない。	
②電力円線図と調相容量について説明できる	電力円線図と調相容量に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を8割以上解くことができる。		電力円線図と調相容量に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を7割以上解くことができる。		電力円線図と調相容量に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を6割以上解くことができない。	
③故障計算法及び誘導障害について説明できる	故障計算法及び誘導障害に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を8割以上解くことができる。		故障計算法及び誘導障害に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を7割以上解くことができる。		故障計算法及び誘導障害に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を6割以上解くことができない。	
④中性点接地方式について説明できる	中性点接地方式に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を8割以上解くことができる。		中性点接地方式に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を7割以上解くことができる。		中性点接地方式に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を6割以上解くことができない。	
⑤保護継電方式及び遮断器について説明できる	保護継電方式及び遮断器に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を8割以上解くことができる。		保護継電方式及び遮断器に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を7割以上解くことができる。		保護継電方式及び遮断器に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を6割以上解くことができない。	
⑥配電線路について説明できる	配電線路に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を8割以上解くことができる。		配電線路に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を7割以上解くことができる。		配電線路に関する教科書の演習問題や電験2種程度の問題を6割以上解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本授業では、我々の生活や産業界に不可欠な電気エネルギーを、発電所から送電及び配電するための理論と実際をこれまでの電気回路、電気磁気学の知識を元にして習得する。					
授業の進め方・方法	授業は、教科書と板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。 (事前準備の学習) 電気回路、電気機器の復習をしておくこと。 英語導入計画：英語導入計画：Documents(10%)					
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。					
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		
後期	3rdQ	1週	第1回：送配電の概要・交流送配電と直流送配電	送配電の概要・交流送配電と直流送配電を理解する (授業外学習・事前) 事前にLMSに提示した直流送配電についてまとめておく (約2時間) (授業外学習・事後) 交流送配電と直流送配電に関する問題を解く (約2時間)		
		2週	第2回：線路定数・T回路、π回路の略算	線路定数・T回路、π回路の略算を理解する (授業外学習・事前) 電気回路におけるRLC回路・三相回路について復習しておく (約2時間) (授業外学習・事後) 線路定数・T回路、π回路の略算に関する問題を解く (約2時間)		
		3週	第3回：電力円線図(ALのレベルC)	電力円線図を理解する (授業外学習・事前) 電気回路における電力のベクトル表示・三相回路の電力について復習しておく (約2時間) (授業外学習・事後) 電力円線図の略算に関する問題を解く (約2時間)		
		4週	第4回：電力円線図と調相容量、調相設備(ALのレベルC)	電力円線図と調相容量、調相設備を理解する (授業外学習・事前) 事前にLMSに提示した調相設備についてまとめておく (約2時間) (授業外学習・事後) 電力円線図と調相容量、調相設備に関する問題を解く (約2時間)		

		5週	第 5 回：%インピーダンス，三相短絡の計算(ALのレベルC)	%インピーダンス，三相短絡の計算を理解する (授業外学習・事前) 電気機器における変圧器について復習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) %インピーダンス，三相短絡の計算に関する問題を解く(約2時間)
		6週	第 6 回：対称座標法(ALのレベルC)	対称座標法を理解する (授業外学習・事前) 電気回路IIにおける不平衡三相回路・対象座標法について復習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 対象座標法に関する問題を解く(約2時間)
		7週	第 7 回：1線地絡の計算(ALのレベルB)	1線地絡の計算を理解する (授業外学習・事前) 電気機器における同期発電機について復習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 1線地絡の計算に関する問題を解く(約2時間)
		8週	第 8 回：第 3 高調波および中性点接地方式・高調波障害(ALのレベルC)	第 3 高調波および中性点接地方式・高調波障害を理解する (授業外学習・事前) 電気回路IIにおける三相回路の結線について復習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 第 3 高調波および中性点接地方式・高調波障害に関する問題を解く(約2時間)
	4thQ	9週	第 9 回：誘導障害(ALのレベルC)	誘導障害を理解する (授業外学習・事前) 電気回路Iにおける相互誘導について復習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 誘導障害に関する問題を解く(約2時間)
		10週	第 1 0 回：フェランチ現象と安定度(ALのレベルC)	フェランチ現象と安定度を理解する (授業外学習・事前) 電気回路におけるRLC回路について復習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) フェランチ現象と安定度に関する問題を解く(約2時間)
		11週	第 1 1 回：保護継電方式(ALのレベルC)	保護継電方式を理解する (授業外学習・事前) 事前にLMSに提示した保護継電方式についてまとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) 保護継電方式に関する問題を解く(約2時間)
		12週	第 1 2 回：遮断器・避雷器(ALのレベルC)	遮断器・避雷器を理解する (授業外学習・事前) 事前にLMSに提示した遮断機についてまとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) 遮断器・避雷器に関する問題を解く(約2時間)
		13週	第 1 3 回：交流配電経路の電圧降下，銅量経済，電力損失	交流配電経路の電圧降下，銅量経済，電力損失を理解する (授業外学習・事前) 電気回路におけるRLC回路・交流電力について復習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 交流配電経路の電圧降下，銅量経済，電力損失に関する問題を解く(約2時間)
		14週	第 1 4 回：単相 3 線式とバランサ	単相 3 線式とバランサを理解する (授業外学習・事前) 事前にLMSに提示した単相3線式についてまとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) 単相 3 線式とバランサに関する問題を解く(約2時間)
		15週	期末試験	送配電工学を理解する
		16週	第 1 5 回：期末試験の解答の解説。送配電工学を理解する。	送配電工学を理解する (授業外学習・事後) 期末試験と送配電工学の総復習を行う(約4時間)

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					
		期末試験	課題等	合計	
総合評価割合		100	25	125	
得点		100	25	125	