

松江工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気技術者演習2
科目基礎情報					
科目番号	0012	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	電験三種徹底解説テキスト、電験三種教育研究会編、法規、実教出版				
担当教員	宮内 肇				
到達目標					
(1) 電気事業法と関係法規について理解できる。 (2) 電気設備技術基準について理解できる。 (3) 電気施設管理について理解できる。 (4) 演習課題の設問について適切な解答を正しく行うことができる。					
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	電気事業法と関係法規について正しく理解できる。	電気事業法と関係法規について理解できる。	電気事業法と関係法規について理解できない。		
評価項目2	電気設備技術基準について正しく理解できる。	電気設備技術基準について理解できる。	電気設備技術基準について理解できない。		
評価項目3	電気施設管理について正しく理解できる。	電気施設管理について理解できる。	電気施設管理について理解できない。		
評価項目4	演習課題の設問について適切な解答を正しく行うことができる。	演習課題の設問について適切な解答を行うことができる。	演習課題の設問について適切な解答を行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 1					
教育方法等					
概要	高度情報化社会では、「電気」は、基盤であり、これを運用できるエンジニアが社会的にも必要である。電気主任技術者試験は、この社会的要求に応えることができるエンジニアにライセンスを与えるための国家試験である。電気工学科では、このうち第3種電気主任技術者（電験3種）の資格を卒業までにできるだけ多くの人にとってもらうことを目標としている。電験3種の試験には、「理論」、「電力」、「機械」、「法規」科目がある。本科目は、このうち「法規」科目の重要ポイントの内容解説と演習を行う。なお、電験3種の資格には全く興味がないという者は、この授業を選択する必要はない。興味のない者には意味がない。				
授業の進め方・方法	・到達目標(1)と(2)について、中間試験で評価する。(2)と(3)について期末試験で評価する。(4)について提出された演習課題レポートで評価する。 ・成績は、中間試験40%、期末試験40%、演習課題20%で評価し、50点以上（100点満点）を合格とする。再評価試験、追認試験は実施する。実施条件はなし。 ・出題した演習課題レポートを全て提出した者を成績評価の対象とする。 ・欠席した授業の演習課題レポートもすべて提出すること。 *出席要件：3分の2以上の出席				
注意点	(予習) 予め、次回の授業内容の範囲を読んで、どこが分かりにくい把握する。 (授業中) 授業中はテキストにしたがって内容の解説をする。資格をとる意欲で授業に取り組んで欲しい。 (復習) 授業の内容をもういちど自分で考えてみる。中間試験、期末試験は演習課題のレベル（過去問題など）を出題する。授業内容の項目終了ごとに演習課題のレポート提出を義務付ける。 *再評価試験・追認試験：有 *教員室：5 4 2 教員室（5 棟4階）				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電気事業法と関係法規（1）（演習課題1） 電気工作物の種類と規制	電気工作物の種類と規制を理解する	
		2週	電気事業法と関係法規（2）（演習課題2） 電気事故報告他	電気事故報告、電気用品安全法、電気工事士法と電気工業法を理解する	
		3週	電気設備技術基準（1）（演習課題3） 電圧の種類他	電圧の種類、電線の種類、低圧電路の絶縁抵抗、低圧電線路の絶縁抵抗を理解する	
		4週	電気設備技術基準（2）（演習課題4） 絶縁耐力試験他	絶縁耐力試験、接地工事の種類を理解する	
		5週	電気設備技術基準（3）（演習課題5） B種接地抵抗値の計算	B種接地抵抗値の計算を理解する	
		6週	電気設備技術基準（4）（演習課題6） 電気機械器具の施設他	電気機械器具の施設、発・変電所の施設を理解する	
		7週	電気設備技術基準（5）（演習課題7） 電線路の施設他	電線路の施設：架空電線路の施設、風圧荷重の計算を理解する	
		8週	中間試験	電気事業法と関係法規、電気設備技術基準について理解できるか試験する。	
	4thQ	9週	電気設備技術基準（6）（演習課題8） 電線路の施設他	電線路の施設：支線の計算、架空電線路の弛度の計算を理解する	
		10週	電気設備技術基準（7）（演習課題9） 電線路の施設他：	電線路の施設：屋側電線路、引込線及び連接引込線、地中電線路の施設を理解する	
		11週	電気設備技術基準（8）（演習課題10） 電気使用場所の施設他	電気使用場所の施設、屋内電気設備、屋内配線工事を理解する	
		12週	電気施設管理（1） 需要率、負荷率、不等率	需要率、負荷率、不等率を理解する	
		13週	電気施設管理（2）（演習課題11） 発電所の運用	発電所の運用を理解する	

	14週	電気施設管理(3)(演習課題12) 変圧器の運用、力率改善	変圧器の運用、力率改善を理解する
	15週	後期期末試験	電気設備技術基準、電気施設管理について理解できるか試験する
	16週	まとめ	期末試験の解答と解説を行う

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	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	2	
			オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	2	
			キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	2	
			合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	2	
			重ねの理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。	2	
			ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	2	
			電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	2	
			正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	2	
			平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	2	
			正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	2	
			R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	2	
			瞬時値を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。	2	
			フェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。	2	
			インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	2	
			正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。	2	
			キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	2	
			合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	2	
			網目電流法や節点電位法を用いて交流回路の計算ができる。	2	
		重ねの理やテブナンの定理等を説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。	2		
		交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	2		
		電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。	2	
			電源および負荷の Δ -Y、Y- Δ 変換ができる。	2	
			対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	2	
			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。	2	
			電力システムの経済的運用について説明できる。	2	
			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。	2	

評価割合

	中間試験	期末試験	演習課題	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	40	40	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0