

石川工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気応用		
科目基礎情報							
科目番号	16680	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	電験三種 やさしく学ぶ機械(改訂2版) (オーム社)						
担当教員	瀬戸 悟						
到達目標							
1.LEDと放電灯の原理と応用を理解し説明できる。 2.配光・光度・光束を計算できる。 3.照度を計算できる。 4.電熱の原理を理解し計算できる。 5.主要な電気加熱方式を理解し説明できる。 6.電気分解・電池の原理を理解し説明できる。							
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				
到達目標 項目1、5、6	照明工学・電熱工学・電気化学に関する基本事項を理解し、具体例を示して説明できる。	照明工学・電熱工学・電気化学に関する基本事項を理解し、説明できる。	照明工学・電熱工学・電気化学に関する基本事項を理解することが困難である。				
到達目標 項目2、3、4	照明工学・電熱工学・電気化学に関する基本原理を理解し、発展的な計算問題を解くことが出来る。	照明工学・電熱工学・電気化学に関する基本原理を理解し、基本的な計算問題を解くことが出来る。	照明工学・電熱工学・電気化学に関する基本原理を理解することができない。				
学科の到達目標項目との関係							
本科学習目標 1 本科学習目標 3 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)							
教育方法等							
概要	電気工学の発展に伴いその応用分野は拡大し多岐にわたっているが本講義ではこれらの応用のうち、照明工学、電熱工学、電気化学応用に絞って学習する。これまでに学んだ電気工学の基礎知識を理解し、それらを柔軟に活用できる応用力を身につけるとともに、電気応用を通して、社会や環境に配慮できる能力を身につけることを目的とする。 ※実務との関係 この科目は、企業の研究所(材料の研究・開発、研究成果の試作等)の実務に携わってきた教員が、その経験を活かして電気応用について講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】講義最初に前回講義内容復習テストを行うので復習しておくこと。 【関連科目】電気回路Ⅰ・Ⅱ、電気磁気学Ⅰ・Ⅱ、電子回路Ⅰ・Ⅱ、電力工学						
注意点	平常時の予習・復習が大事です。 課題のレポートは必ず提出すること。 章末問題を自力で解けるようになって試験にのぞむこと。 【評価方法・基準】定期試験として、中間試験と学年末試験を実施する。 中間試験(40%)、学年末試験(40%)、レポート(20%)の割合で評価する。 成績の評価基準として60点以上を合格とする。						
テスト							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	照明の基礎事項 1	電磁波としての光、放射束・光束・視感度について説明できる。			
		2週	照明の基礎事項 2	光束・照度・光度・輝度・光束発散度とそれらの間の関係について説明できる。			
		3週	LEDと放電灯	LEDと放電灯の構成・原理を説明できる。			
		4週	測光	測光計算ができる。			
		5週	配光・光度及び光束計算	配光曲線を理解し光度の計算ができる。			
		6週	照度計算	照度計算ができる。			
		7週	視覚と色彩	視覚と色彩について説明できる。			
		8週	熱に関する一般事項 1	温度・熱・比熱について説明できる。			
	2ndQ	9週	熱に関する一般事項 2	伝導・対流・放射による熱伝達について説明できる。			
		10週	電熱計算	伝導・対流・放射についての電熱計算ができる。			
		11週	発熱体 電気炉	電気加熱方式について分類・原理・特徴を説明できる。			
		12週	電気化学に関する基礎事項	電気化学の基礎事項を説明できる。			
		13週	電気分解	電気分解の使用電力と析出量の計算ができる。			
		14週	電池 1	電池の種類と原理を説明できる。			
		15週	電池 2	材料消費と蓄積電力、重量効率の計算ができる。			
		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	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
---------	---	---	---	---	---	---	---