

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	創造工学実験
科目基礎情報					
科目番号	0129		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	前期:6		
教科書/教材	配布資料、各種規格資料、各種半導体部品、電気電子計測機器、工作機械。研究者総覧、カタログ類。				
担当教員	池田 隆, 越地 尚宏				
到達目標					
1 創造性のあるテーマを自主的に設定できる。 2 制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察できる。 3 技術の社会に及ぼす影響を考察できる。 4 成果を所定の時間内に発表し、技術報告書としてまとめることができる。					
ループリック					
	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	創造性のあるテーマを自主的に設定できる。	創造性のあるテーマを自主的にある程度設定できる。	創造性のあるテーマを自主的に設定できない。		
評価項目2	制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察できる。	制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果をある程度考察できる。	制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察できない。		
評価項目3	技術の社会に及ぼす影響を考察できる。	技術の社会に及ぼす影響をある程度考察できる。	技術の社会に及ぼす影響を考察できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE A-2 JABEE B-2 JABEE C-1 JABEE C-2 JABEE C-3 JABEE E-1 JABEE G-1 JABEE G-2					
教育方法等					
概要	工学に関するテーマを学生自身で立案し、問題を解決して提案を実現するための計画、実験、評価を行う。遂行にあたっては他のコースに所属する学生や教員に対し進捗の説明や問題解決の方法についての批判や評価及び意見交換を行う。最終的に各自の自主性、創造性を高め行動力の向上をはかる。				
授業の進め方・方法	1.入学前に各自が希望するテーマを3項目提出、担当教員による審査後テーマを決定する。 2.各自で装置・実験方法を企画し、計画発表会にて説明、必要あれば変更を行う。 3.その後、装置製作のための物品購入請求を行い、目的の実験を行う。 4.専門分野についての指導は本校教職員全員が対応する。 5.実験結果は成果発表会で要旨(A4・1枚)をもとに報告し、成果報告書(A4・8~14枚)を提出する。 6.計画的に、自主的、積極的、創造的に行動することが大切である。				
注意点	計画発表会後、コースの異なる学生でグループを構成する。毎週、開始時に日程計画を提出、終了時に日報を提出する。同一グループの学生は、グループに属するメンバーの進捗について相互に意見を述べ合い助言を交換し日報に記録する。また計画発表会、成果発表会では学生相互に所属コースを超えた質疑討論をする。発表会20%、その他80%(テーマ、完成度、報告書)で100点満点評価し、60点以上を合格とする。尚、評価が60点未満の場合は、成果報告書の提出後一カ月以内に追実験などを行い、成果報告書の再提出により、60点を限度として学年末成績評価で追認することができる。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	スケジュール説明・プレゼンテーション技法指導・安全指導	担当教員からの説明を理解し2週目以降、実践できる能力を習得する。	
		2週	計画書作成・計画発表会資料作成	各自、担当教員による審査後テーマを決定し計画書を作成、計画発表会資料をまとめる。	
		3週	計画発表会	学生相互に所属コースを超えた質疑討論をする。	
		4週	実験装置設計・製作・実験	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。	
		5週	実験装置設計・製作・実験	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。	
		6週	実験装置設計・製作・実験	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。	
		7週	実験装置設計・製作・実験	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。	
		8週	実験装置設計・製作・実験	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。	
	2ndQ	9週	実験装置設計・製作・実験	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。	
		10週	実験装置設計・製作・実験	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。	
		11週	実験装置設計・製作・実験	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。	
		12週	実験装置設計・製作・実験	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。	

		13週	成果報告要旨作成、発表資料作成	各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。
		14週	成果発表会	学生相互に所属コースを超えた質疑討論をする。
		15週	成果報告書作成	各自、所定の報告書を作成し提出する。
		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	情報	プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。	5	
				目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。	5	
				ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。	3	
				ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。	3	
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	3	
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	3	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	態度・志向性	事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	5
					チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。	3
					組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。	2
					先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。	5
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	5	

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	0	20	0	0	0	80	100
基礎的能力	0	5	0	0	0	20	25
専門的能力	0	10	0	0	0	50	60
分野横断的能力	0	5	0	0	0	10	15