

石川工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気電子工学実験 I I
科目基礎情報					
科目番号	16660	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習・実技	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	石川高専電気工学科編 「電気電子工学実験Ⅱ 実験指導書」				
担当教員	岡本 征兎, 森田 義則				
到達目標					
1. シーケンス制御におけるPLCの取扱い方を体得する。 2. PLCを用いたシーケンス制御による制御系設計を体得する。 3. 倒立振り子系に対するLQ最適制御の制御系設計を体得する。 4. 磁気浮上系に対するPID制御の制御系設計を体得する。 5. 進行波現象を理解し、サージの反射・透過について体得する。 6. 電力円線図を理解し、定電圧送電の概念を体得する。 7. レーザーを使って光の基礎的性質である干渉、回折等の現象を体得する。 8. 真空装置の取扱い方を習得し、蒸着による薄膜作製を体得する。 9. 分布定数回路の現象が理解でき、測定器が取扱える。 10. アクティブフィルタの設計ができ、測定器が取扱える。 11. 同期発電機の基本特性が理解できる。 12. AM・FMの原理を理解し、実験システムを体得・説明できる。					
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		
到達目標項目1	進行波現象を理解し、サージの反射・透過について体得する。	進行波現象を理解し、サージの反射・透過について知っている。	進行波現象を理解し、サージの反射・透過について知らない。		
到達目標項目2	電力円線図を理解し、定電圧送電の概念を体得する。	電力円線図を理解し、定電圧送電の概念を知っている。	電力円線図を理解し、定電圧送電の概念を知らない。		
到達目標項目3	分布定数回路の現象が理解でき、測定器が取扱える。	分布定数回路の現象が理解できる。	分布定数回路の現象が理解できない。		
到達目標項目4	アクティブフィルタの設計ができ、測定器が取扱える。	アクティブフィルタの設計ができる。	アクティブフィルタの設計ができない。		
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 2 本科学習目標 4 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	講義で学んだ電気工学技術者としての専門知識を実験課題に応用し、課題の解決する方法を学ぶ。また理論と実験結果を報告書にまとめる作業をとおして自らの考えを正しく表現する訓練をおこなう。				
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】 ・レポートは各実験題目の終了まで提出すること(レポート提出で終了とする)。 ・内容の不十分なレポートは返却され、一週間以内に再度提出しなければならない。 【関連科目】 電気工学科で学んだ専門科目				
注意点	・実験開始までに考察部分の予習を担当者に提出する。 ・公欠等で実験を欠席した場合は補充実験を受けなければならない。 ・実験にふさわしい服装をして実験を行うこと。 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。 各報告書は次の内訳で100点満点で評価し、課題数(4テーマ)で平均した結果を半期の成績とする。 ・予習・実験状況(実験の取り組み方、器具の扱い、協調性など) 40点 ・報告書(文字、図、表などの書き方、実験結果の整理と検討、提出期限など) 60点 実験報告書は全題目(4題目)必ず提出しなければならない。				
テスト					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	実験説明	実験の説明が理解できる。	
		2週	電力系統の進行波現象(担当: 岡本)	進行波現象を理解し、サージの反射・透過について体得する。	
		3週	電力系統の進行波現象(担当: 岡本)	進行波現象を理解し、サージの反射・透過について体得する。	
		4週	電力系統の進行波現象(担当: 岡本)	進行波現象を理解し、サージの反射・透過について体得する。	
		5週	模擬送電線による電力円線図(担当: 岡本)	電力円線図を理解し、定電圧送電の概念を体得する。	
		6週	模擬送電線による電力円線図(担当: 岡本)	電力円線図を理解し、定電圧送電の概念を体得する。	
		7週	模擬送電線による電力円線図(担当: 岡本)	電力円線図を理解し、定電圧送電の概念を体得する。	
	8週	実験説明	実験の説明が理解できる。		
	2ndQ	9週	マイクロ波回路(担当: 森田)	分布定数回路の現象が理解でき、測定器が取扱える。	
		10週	マイクロ波回路(担当: 森田)	分布定数回路の現象が理解でき、測定器が取扱える。	
		11週	マイクロ波回路(担当: 森田)	分布定数回路の現象が理解でき、測定器が取扱える。	
		12週	アクティブ・フィルタ(担当: 森田)	アクティブフィルタの設計ができ、測定器が取扱える。	
		13週	アクティブ・フィルタ(担当: 森田)	アクティブフィルタの設計ができ、測定器が取扱える。	
		14週	アクティブ・フィルタ(担当: 森田)	アクティブフィルタの設計ができ、測定器が取扱える。	
15週		実験のまとめ	実験をまとめることができる。		

## 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		
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	前8	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3		
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3		
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3		
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3		
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3		
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3		
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3		
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3		
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3		
レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3						
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	3		
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3		
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3		
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3		
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3		
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3		
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3		
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3		
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)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	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。		3
					自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。		3
					チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。		3
					チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。		3
					当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。		3
					チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。		3
					リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。		3
					適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。		3
					リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている。		3

## 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	0	0	0	60	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0