

石川工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気電子工学実験ⅠⅠ	
科目基礎情報							
科目番号	20242			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: 3		
開設学科	電気工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	6		
教科書/教材	石川高専電気工学科編 「電気電子工学実験Ⅰ 実験指導書」						
担当教員	岡本 征晃,電気工学科 全教員						
到達目標							
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。 2. 電力円線図を理解し，定電圧送電の概念を体得する。 3. 実験の内容を理解し，実験の計画・実施ができる。 4. 実験結果に基づいて，妥当性などを理論的に考察できる。 5. 実験の目的，方法，結果及び考察を，レポートとして適切にまとめることができる。 6. 実験の目的，方法，結果及び考察について，適切なプレゼンテーションができる。							
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	
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3,4,5,6	自主的に実験を計画・実施し，得られた結果について考察したことを，レポートやプレゼンテーションで適切に表現できる。			実験を計画・実施し，得られた結果について，レポートやプレゼンテーションで表現できる。		実験の計画・実施が自主的にできない。また，結果について，レポートやプレゼンテーションで表現できない。	
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							
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やプレゼンテーションにまとめる作業を通して自らの考えを正しく表現する訓練を行う。						
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】 ・レポートやプレゼンテーション資料は，提出期限内に提出すること。 ・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 【MCC 対応】Ⅳ-A 工学実験技術（各種測定方法、データ処理、考察方法），Ⅶ 汎用的技能，Ⅷ 態度・志向性（人間力）						
注意点	・実験1，2は全員が行う。また，実験3～11の中から1つのテーマを選択して取り組み，その内容についてプレゼンテーションする。 ・実験1，2では，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。 実験1,2については，次の内訳で評価する。 ・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%） ・レポート（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%） 半期の成績は，次の内訳で評価する。 実験1,2（40%），実験3～12のレポート（30%），プレゼンテーション（30%）						
テスト							
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	
前期	1stQ	1週	実験説明			各実験の内容を理解できる。	
		2週	1. 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	2. 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。	
		4週	3. 情報ネットワーク・デジタル信号処理に関するテーマ（担当：徳井）			情報ネットワーク・デジタル信号処理に関するテーマで，実験計画，実験の実施およびデータの整理ができる。	
		5週	4. 電気材料に関するテーマ（担当：山田）			電気材料に関するテーマで，実験計画，実験の実施およびデータの整理ができる。	
		6週	5. パワーエレクトロニクスに関するテーマ（担当：上町）			パワーエレクトロニクスに関するテーマで，実験計画，実験の実施およびデータの整理ができる。	
		7週	6. 複雑系シミュレーションに関するテーマ（担当：西山）			複雑系シミュレーションに関するテーマで，実験計画，実験の実施およびデータの整理ができる。	
		8週	7. 制御工学に関するテーマ（担当：河合）			制御工学に関するテーマで，実験計画，実験の実施およびデータの整理ができる。	
	2ndQ	9週	8. 通信工学・基礎電波工学に関するテーマ（担当：東）			通信工学・基礎電波工学に関するテーマで，実験計画，実験の実施およびデータの整理ができる。	
		10週	9. 電力工学に関するテーマ（担当：岡本）			電力工学に関するテーマで，実験計画，実験の実施およびデータの整理ができる。	

		11週	10. 高電圧工学に関するテーマ（担当：田中）	高電圧工学に関するテーマで、実験計画、実験の実施およびデータの整理ができる。
		12週	11. 電気機器に関するテーマ（担当：矢吹）	電気機器に関するテーマで、実験計画、実験の実施およびデータの整理ができる。
		13週	プレゼンテーション	実験の目的、方法、実験データについて、プレゼンテーションで適切に表現できる。
		14週	レポート作成・提出	実験の目的、方法、実験データおよび考察について、適切にレポートにまとめられる。
		15週	前期復習	
		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
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	
				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	前8
				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	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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	
				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	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	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	
				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

	発表	レポート	合計
総合評価割合	30	70	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	30	70	100
分野横断的能力	0	0	0