

香川高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	通信工学実験 I	
科目基礎情報							
科目番号	2129			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2019年度以降入学 者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	教員作成プリント						
担当教員	井上 忠照,一色 弘三,高城 秀之,桑川 一也,正本 利行						
到達目標							
講義で学んだ情報通信工学に関する理論や技術を、本実験を通して実践の面から習得するとともに、講義内容の理解を深める。学生自身の主体性および協調性を養い、実験遂行能力、問題発見能力、問題解決能力の向上を図る。実験で得られた結果に対して理論的な説明および考察を施すことができ、実験報告書をまとめる能力を身につける。また、校外の企業等で使われている技術に触れることで、幅広い知識の習得に役立てる。							
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	回路に問題があった場合、自分でその問題を解決することができる。			回路図通り組み立てることができる。		回路図の見ても何の回路か分からない。	
評価項目2	測定したデータを分析することができる。			測定器を用いて正しいデータを収集することができる。		データの取り方が分からない。	
評価項目3	実験結果を元に独自の考察を加えたレポートを書くことができる。			レポートの体裁に従ったレポートを作成することができる。		レポートの書き方が分からない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、評価等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。Web工学演習ではインターネット上のサービスの1つであるWebのしくみを理解し、Webページを作成、公開する方法を学ぶ。						
授業の進め方・方法	個人または班単位で実験を行う。無断欠席をしないこと。実験を円滑安全に行うために、実験テキストをあらかじめ読んで実験内容を理解し、実験結果についての評価が的確にできるようにしておく。各テーマの終了後、原則一週間以内に報告書を提出する。						
注意点	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず修得して下さい。 オフィスアワー：毎週本実験日の放課後～17:00を原則とするが、それ以外の日時に希望がある場合は各自で実験担当教員に相談すること。						
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	工学実験ガイダンス		実験に対する心構え・注意事項、記録シート・レポートの取り扱い方法等を説明する。		
		2週	低周波増幅回路の制作および特性測定		電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
		3週	低周波増幅回路の制作および特性測定		電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
		4週	オシロスコープ・パルス回路		オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
		5週	オシロスコープ・パルス回路		オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
		6週	トランジスタ・FETの特性		半導体素子の電氣的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
		7週	トランジスタ・FETの特性		半導体素子の電氣的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
		8週	共振回路		共振回路網の動作原理を理解する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
	2ndQ	9週	共振回路		共振回路網の動作原理を理解する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
		10週	負帰還増幅回路		増幅回路等の動作について実験を通して理解する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
		11週	負帰還増幅回路		増幅回路等の動作について実験を通して理解する。 B3:1-3, D1:1-3, D2:1-3, D3:1		
		12週	Web工学実験 I		Webで用いられるHTMLについて理解する。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2		
		13週	Web工学実験 I		Webで用いられるHTMLについて理解する。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2		
		14週	校外見学		校外の企業を見学し、学校で学ぶ内容が社会でどのように活かされているのかを知る。 D3:1		
		15週	補充実験				

		16週	補充実験	
後期	3rdQ	1週	校外企業による特別実験	企業の方を講師に招いて、学校で学ぶ技術が社会でどのように活かされているのかを知る。 D3:1,2
		2週	校外企業による特別実験	企業の方を講師に招いて特別実験を行い、モーターの原理を学ぶ。 D3:1,2
		3週	Arduinoプログラミング演習	IoTプログラミングの基礎を学ぶ。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		4週	Arduinoプログラミング演習	IoTプログラミングの基礎を学ぶ。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		5週	発振回路 (正弦波)	基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		6週	発振回路 (正弦波)	基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		7週	電力計による直流・交流電力の測定	実験データの分析、考察の進め方について理解し、実践できる。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		8週	電力計による直流・交流電力の測定	実験データの分析、考察の進め方について理解し、実践できる。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
	4thQ	9週	直流定電圧電源の組み立てと特性測定	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		10週	直流定電圧電源の組み立てと特性測定	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		11週	演算増幅器の基本回路	実験ノートの記述、および実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		12週	演算増幅器の基本回路	実験ノートの記述、および実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		13週	Web工学実験II	Webで用いられるCSSについて理解する。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		14週	Web工学実験II	Webで用いられるCSSについて理解する。 E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
		15週	補充実験	
		16週	補充実験	

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)	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。	4	前2,前4,前6,前8,前10,前12,後1,後3,後5,後7,後9,後11
			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。	4	前2,前4,前6,前8,前10,前12,後1,後3,後5,後7,後9,後11
			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。	4	前3,前5,前7,前9,前11,前13,後2,後4,後6,後8,後10,後12
			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。	4	前3,前5,前7,前9,前11,前13,後2,後4,後6,後8,後10,後12
			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。	4	前3,前5,前7,前9,前11,前13,前15,前16,後2,後4,後6,後8,後10,後12,後15,後16
			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。	4	前3,前5,前7,前9,前11,前13,後2,後4,後6,後8,後10,後12

				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。	4	前3,前5,前7,前9,前11,前13,後2,後4,後6,後8,後10,後12	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4	前3,前5,前7,前9,前11,前13,後2,後6,後8,後10,後12	
				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。	4	前3,前5,前7,前9,前11,前13,後2,後6,後8,後10,後12	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4	前3,前5,前7,前9,前11,前13,後2,後6,後8,後10,後12	
				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。	4	前1,前3,前5,前7,前9,前11,前13,後2,後4,後6,後8,後10,後12	
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	後5,後6	
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3	前1	
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	3	後7,後8	
				共振について、実験結果を考察できる。	3	前8,前9	
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	3	前6,前7,前10,前11,後11,後12	
				トランジスタの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	3	前6,前7	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	制作物	実験レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	10	10	80	100
基礎的能力	0	0	0	5	5	40	50
専門的能力	0	0	0	5	5	40	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0