

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気工学実験Ⅳ (旧カリ)	
科目基礎情報							
科目番号	0059			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電気工学分野			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	6		
教科書/教材	実験テキスト (配布) : 「電気工学実験Ⅳ」 , 道雄 出版: オーム社			参考書 (実験室備え付け) : 「LT Spiceで学ぶ電子回路」 著: 渋谷			
担当教員	高木 敏幸,谷 亮尚						
到達目標							
1. 各実験項目について、各自が実験原理(理論)を理解し、実験を遂行できる。 2. 本実験で使用した基本的な実験機器の取扱い方法を身につけている。 3. 実験結果のデータ処理を適切に行い、その妥当性等の吟味・評価ができる。 4. 各自が、必要な内容を網羅した報告書としてまとめることができる。							
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		
評価項目1	各実験原理を理解、応用し実験を遂行できる。		各実験原理を理解し、実験を遂行できる。		各種の実験原理を理解できない。		
評価項目2	実験機器の取扱いと応用ができる。		実験機器を取扱いできる。		実験機器を取扱いできない。		
評価項目3	実験データの処理と結果の評価ができる。そのデータを適切な方法で表現できる。		実験データの処理と評価の評価ができる。		実験データの処理、評価ができない。		
評価項目4	必要事項を網羅した報告書をまとめることができる。		必要事項を記載した報告書をまとめることができる。		必要事項を記載した報告書をまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 E							
教育方法等							
概要	1. 通信工学や電磁波工学により得られた「電子通信」関連分野の専門知識・理論を実際に実験を通して体験することにより、知識・技術を確実なものとして修得させる。 2. 基本的な実験機器等の取扱いに慣れさせる。 3. 実験の結果を十分に吟味・考察し、報告書としてまとめる過程を通して、専門知識の応用能力の向上を図る。						
授業の進め方・方法	1. 実験は一班4、5名程度のグループ単位で行い、下記実験テーマについて実験計画表に基づき順次実験を進める。なお、実験装置が故障等の際は代替実験を行うことがある。 2. 就職試験等で欠課した者は、随時時間を設定し追実験をさせる。 3. 円滑な遂行のため実験書を予め読み、内容・方法の理解と的確な検討評価を心がけること。 4. 報告書は自らの理解に基づき作成し、期限内に提出すること。 5. 通常3回(9時間)で1テーマ(実験項目)を終える。 6. 報告書の提出期限は、くれぐれも厳守してください。"						
注意点	成績評価方法： ・別に定める電気工学科の評価基準による。 ・全テーマの個々のレポート得点が60点以上で合格とする。 ・得点の状況によっては再実験、課題追加、試験等を実施する場合がある。ただし、最終期限までに全てのレポートが受理されていないものは、基本的に再試験を行わない。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 実験書の製本とガイダンス、準備 (3 回) 2.AGC (3回)		1. ガイダンス (デジタル・オシロスコープ等の使用方法の説明を含む) 2.AGCの目的と原理が理解できる。		
		2週					
		3週	3.パッシブフィルタⅠ (3 回) 定K形LPF,定K形HPF		3.定K形低域および高域フィルタの動作を理解し、特性測定ができる。		
		4週					
		5週	4.パッシブフィルタⅡ (3 回) 帯域通過フィルタ		4.帯域通過フィルタの動作を理解し、特性測定ができる。		
		6週					
		7週	5.SPICEによる回路シミュレーション (3 回)		5.SPICEを用いた回路シミュレーションが理解できる。		
		8週	後期中間試験：実施しない				
	2ndQ	9週	6 .周波数変調及び復調実験 (3 回)		6.周波数(FM)変調、復調の基礎が理解できる。		
		10週					
		11週	7 .光通信実験 (3 回) ・光通信におけるアナログ光変調特性 ・伝送路における信号減衰特性		7.光ファイバ通信におけるアナログ及びデジタル変調の基礎が理解でき、伝送路での信号減衰特性が理解できる。		
		12週					
		13週	8 .衛星通信実験 (6 回)		8.衛星通信の原理、衛星・地上局間の通信実習によって地上局の運用操作の基本を理解できる。		
		14週					
		15週	9 .UHF通信実験 (3 回)		9.UHF帯の電波伝搬が理解できる。		
		16週	後期期末試験：実施しない				
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】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4	
				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。	4	
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	
				ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	4	
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	
				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。	4	
				共振について、実験結果を考察できる。	4	
				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。	4	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	
				ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	
				トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	
ディジタルICの使用方法を習得する。			4			

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	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0