

函館工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気電子工学応用実験 I	
科目基礎情報							
科目番号	0102		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	生産システム工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		4		
教科書/教材	実験テキストを電子配布する。印刷された冊子が必要な者は各自で用意する。						
担当教員	三島 裕樹,山田 一雅,下町 健太郎,中津川 征士						
到達目標							
1.必要な実験機材・装置を使いこなし、実験を安全に実施できる。 2.講義で習得した実験テーマに関する原理や理論を理解し、実験を通して実践・活用できる。 3.実験の結果を正確な日本語を用いて論理的な文章にまとめ、期日を守ってレポートを提出できる。 4.テキストに示された方法を自ら工夫して効率的に実験を実施したり、テキストに示された以外の実験方法を考えることができる。							
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		必要な実験機材・装置を使いこなし、実験を安全に実施できる。		必要な実験機材・装置を使い、指導のもとで実験を安全に実施できる。		必要な実験機材・装置を使えず、実験を安全に実施できない。	
評価項目 2		講義で習得した実験テーマに関する原理や理論を理解し、実験を通して実践・活用できる。		講義で習得した実験テーマに関する技術を実践・活用できる。		講義で習得した実験テーマに関する技術を実践・活用できない。	
評価項目 3		実験の結果を正確な日本語を用いて論理的な文章にまとめ、期日を守ってレポートを提出できる。		実験の結果を日本語を用いて文章にまとめ、期日を守ってレポートを提出できる。		実験の結果を日本語を用いて文章にまとめられず、期日を守ってレポートを提出できない。	
評価項目 4		テキストに示された方法を自ら工夫して効率的に実験を実施したり、テキストに示された以外の実験方法を考えることができる。		テキストに示された方法で実験を実施できる。		テキストに示された方法で実験を実施できない。	
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 E 函館高専教育目標 F							
教育方法等							
概要	講義科目で学んだ理論の検証と理解、各種測定器等の取扱い方法の習得、レポート作成の習熟等を目標とする。 なお授業内容は公知の情報のみに限定されている。						
授業の進め方・方法	・本実験は、講義で学習した内容をベースに合計6つのテーマを各2週(8時間)で行う。 ・定期試験は実施しない。						
注意点	・ルールやマナーを意識し守る。 ・精密な実験機材や大電力の実験機材を扱うため、安全、清潔ならびに機器の適切な取り扱いを常に意識する。 ・主となる専門分野の基礎知識のみならず、これまでの実験や実習、演習で身に付けた実践的な基礎技術が必要となるので、実験前に十分に復習を行う。 ・実験の遂行にはテキストの内容の理解が不可欠であるので、実験前に必ず目を通す。実験の段取りや疑問点等についても整理しておく。 ・レポート作成作業は計画的に行えるよう、自らスケジュール管理を行う。 ・レポートの提出期限が守れそうにない場合には、事前に実験担当教職員に申し出ておく。やむを得ない事情であると判断される場合には、提出期限を延長することがある。 ・レポートは、内容が正確かつ簡潔に伝えられる構成や表現を用いる。 ・関連する技術に興味を持ち、自主的に考えて行動することがスキルアップに効果的である。 ・班に分かれて実施するテーマについては、各自が役割分担を意識して実験を実施する。 ・電気主任技術者認定のための必須科目である。 評価方法： 各テーマは次のように評価される。 実験実技・態度 30 %(A: 15%, B: 15%), レポート 70 %(B: 40%, E: 20%, F: 10%) ・レポートの提出期限を厳守すること。レポートが提出期限に遅れた場合は1日につき5点減点する。(レポート点70点が上限) ・学年成績はテーマ1～6の平均により評価される。						
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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンスと実験装置の説明(4h) 班ごとに6テーマをローテーションする。各テーマは2週にわたって実施する。以下に実験テーマを示す。 8週目および15週目は再・追実験・レポート確認とする。		・ガイダンスで実験の概要がわかる。		
		2週	テーマ1. 変圧器の実験 (8h)		・単相変圧器の特性試験法および三相結線法を理解し、測定できる。		
		3週					
		4週	テーマ2. 直流機の実験 (8h)		・直流機の運転方法と特性試験法を理解し、測定できる。		
		5週					
		6週	テーマ3. 再生可能エネルギーの実験 (8h)		・太陽光発電と風力発電の原理を理解し、測定できる。		
		7週					
		8週	再・追実験・レポート指導 (4h)				

	4thQ	9週	テーマ4. 電界効果トランジスタの実験 (8h)	・電界効果トランジスタの特性を理解し、その特性を測定できる。
		10週		
		11週	テーマ5. 線形回路の過渡現象の実験 (8h)	・線形回路の過渡現象を理解し、その特性を測定できる。
		12週		
		13週	テーマ6. 増幅回路の実験 (8h) (コア)	・トランジスタ増幅回路およびOPアンプによる演算増幅回路の特性を理解し、測定できる。
		14週		
		15週	再・追実験・レポート指導 (4h)	
		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	
				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	
				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	後10
				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	後8

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	30	0	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	30	0	40	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	30	30