

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	実験実習 I A
科目基礎情報						
科目番号	0052		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: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	なし					
担当教員	上原 正啓,岡本 保,若葉 陽一					
到達目標						
電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する電気現象の測定とプログラムの作成ができる。 電気回路の結線、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の操作ができる。 レポート作成を通じて、実験結果の整理と考察ができる。						
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	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理で学んだことを実験に応用できる。		電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できる。		電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できない。	
評価項目2	回路の結線、計測器の操作が自分で行える。		回路の結線、計測器の操作が指導書をもとに行える。		回路の結線、計測器の操作ができない。	
評価項目3	実験データの分析、有効桁数の評価、誤差解析、整理の仕方、考察の論理性に配慮してすべて自分で実践できる		実験データの分析、有効桁数の評価、誤差解析、整理の仕方、考察の論理性に配慮して部分的に自分で実践できる		実験データの分析、有効桁数の評価、誤差解析、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できない	
評価項目4	実験データを適切なグラフや図、表などを用いてすべて自分で表現できる。		実験データを適切なグラフや図、表などを用いて部分的に自分で表現できる。		実験データを適切なグラフや図、表などを用いて表現できない。	
評価項目5	実験テーマの目的に沿って実験結果の妥当性など実験データについて論理的な考察がすべて自分でできる		実験テーマの目的に沿って実験結果の妥当性など実験データについて論理的な考察が部分的に自分でできる		実験テーマの目的に沿って実験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ない	
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程 1(3) 準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2)						
教育方法等						
概要	電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する実験を行い、その電気現象の測定法やプログラム作成法を学ぶ。 実験を通じて、回路の結線法に慣れ、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の使用法に習熟し、プログラミング能力を高める。 レポート作成を通じて、実験結果の整理方法、結果に対する考察方法を身につける。					
授業の進め方・方法	班員 4～5名の班に分かれて実験を実施する。 第1週は教室でガイダンスを行う。 第2週からは、実験の前に、目的、達成目標、原理、実験方法を書いた前レポートを提出して実験に臨む。 実験の後、使用機器、実験結果、考察、課題の回答、参考文献を追加した本レポートを提出する。					
注意点	実験場所は「ものづくり実習室」および「電子応用実験室」である。 次の実験態度を守る：実験に適した服装。実験室内は土足厳禁、飲食物など不必要な物の持込禁止、携帯電話禁止、私語禁止。 次の物を持参する：実験ノート、筆記用具、A4判のレポート用紙・グラフ用紙、定規、電卓、ホチキス、はさみ、のり、自在定規等。 実験ノートはルーズリーフではなく綴じたノートを使い、実験テーマ、日時、共同実験者、使用機器、測定条件、データ等すべてを記入する。 ガイダンスで説明する「実験実習の手引き」に従って実験を遂行し、レポートを作成する。 前レポートと本レポートの提出期限を厳守する。1通でも未提出のレポートがあれば、評点は30点以下となる。					
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、実験の実施方法全般の説明、各実験の説明			
		2週	ジュールの法則	電熱線で水を加熱し、ジュールの法則を確認できる。		
		3週	電位分布による電界の強さの測定	試料に電圧を加えて、電位と電界強度を測定できる。		
		4週	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの第1・第2法則を実験で確認できる。		
		5週	オシロスコープでの波形観測	オシロスコープの使い方と波形の測定方法を理解できる。		
		6週	オンオフ回路の基礎	リレーとトランジスタによるオンオフ回路を理解できる。		
		7週	テブナンの定理に関する実験	回路理論で学ぶテブナンの定理を実験で理解できる。		
		8週	F Mワイヤレスマイクキットの製作実習（1）	簡単なマイクキットを製作できる。その説明書を作成できる。		
	2ndQ	9週	F Mワイヤレスマイクキットの製作実習（2）	簡単なマイクキットを製作できる。その説明書を作成できる。		
		10週	F Mワイヤレスマイクキットの製作実習（3）	簡単なマイクキットを製作できる。その説明書を作成できる。		
		11週	レポート作成日			
		12週	レポート作成日			

		13週	レポート作成日	
		14週	レポート作成日	
		15週	レポート作成日	
		16週	レポート作成日	

評価割合			
	レポート		合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	50	0	50
専門的能力	50	0	50
分野横断的能力	0	0	0