

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	実験実習 I B	
科目基礎情報							
科目番号	e0360			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	後期			週時間数	4		
教科書/教材	なし						
担当教員	岡本 保,若葉 陽一,上原 正啓						
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できる。			回路の結線、計測器の操作が指導書をもとにしてできる。		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 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(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			
後期	3rdQ	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	交流ブリッジによるインピーダンスの測定	抵抗、自己インダクタンス、静電容量を測定できる。(MCC)			
		3週	交流電圧の波形観測と位相の測定	オシロスコープで、交流の波形と位相を測定できる。(MCC)			
		4週	静電容量に関する実験	平行平板コンデンサの静電容量を測定できる。(MCC)			
		5週	基本的な論理回路に関する実験	ゲート回路を組み合わせて論理回路を作成できる。(MCC)			
		6週	高抵抗の測定	ベークライト、ガラス等の絶縁材料の抵抗率を測定できる。(MCC)			
		7週	低抵抗の測定	銅、鉄、アルミ等の導電材料の抵抗率を測定できる。(MCC)			
		8週	トランジスタによる半加算回路の製作実習（1）	トランジスタとダイオードによる半加算回路を製作できる。(MCC)			
	4thQ	9週	トランジスタによる半加算回路の製作実習（2）	同上 (MCC)			
		10週	トランジスタによる半加算回路の製作実習（3）	同上 (MCC)			
		11週	トランジスタによる半加算回路の製作実習（4）	同上 (MCC)			

	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		100
基礎的能力	50		50
専門的能力	50		50
分野横断的能力	0		0