

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気電子システム工学実験	
科目基礎情報							
科目番号	0112			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: 2		
開設学科	国際創造工学科 電気・電子系			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	教科書：プリント使用						
担当教員	若松 孝,関口 直俊,成 慶珉,皆藤 新一						
到達目標							
1.実験装置・器具・情報機器等を利用して目的を達成する手法を理解・習得する。 2.実験・演習を通じて工学の基礎に係わる知識を理解する。 3.実験から得られたデータや演習内容について工学的に考察し説明・説得できる。 4.コンピュータを用い情報を収集したりデータを分析したりすることができる。 5.自らの考えを論理的に記述し、定められた期限内に報告書を提出することができる。 6.討議やコミュニケーションすることができる。							
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	
実験装置・器具・情報機器等を利用して目的を達成する手法を理解・習得する。	実験装置・器具・情報機器等を利用して十分な準備の下で目的を達成した			実験装置・器具・情報機器等を利用して実験を遂行できた		実験を遂行できない	
実験・演習を通じて工学の基礎に係わる知識を理解する。	実験等を通じて各テーマの目的や内容を理解した			実験等を通じて各テーマの実験内容について理解した		実験の目的や内容を理解できない	
実験から得られたデータや演習内容について工学的に考察し、説明・説得できる。	実験から得られたデータや演習内容について工学的に考察し、説明・説得できる			実験から得られたデータや演習内容について理解し、論理的に説明できる。		実験から得られたデータや演習内容について理解できない。	
コンピュータを用い情報を収集したりデータを分析したりすることができる。	コンピュータを用い情報を収集したりデータを分析したりすることで実験等に十分役立てることができる			コンピュータを用い情報を収集したりデータを分析したりすることができる		コンピュータを用い情報を収集したりデータを分析したりすることができない	
自らの考えを論理的に記述し、定められた期限内に報告書を提出することができる。	期限内に自らの考えを論理的に記述し、考察を加えた報告書を提出できる			期限内に自らの考えを論理的に記述した報告書を提出できる		期限内に報告書を提出できない	
討議やコミュニケーションすることができる。	実験・演習を通じて積極的に討議やコミュニケーションが取れる			実験・演習を通じて討議やコミュニケーションが取れる		実験・演習を通じて討議やコミュニケーションが取れない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	電気と磁気、電気回路、電子工学、電子回路およびコンピュータなどに関連した電気工学の基礎的事項について、実験・実習によって体験することにより理解を深める。						
授業の進め方・方法	実験は1テーマを複数人の班編成で、ローテーション方式で行う。各テーマ2日間の集中実験で行う。レポートの提出期限は、原則として各テーマの実験が終了した次回実験週の定めた日とする。						
注意点	提出すべきレポートのうち1通でも未提出のものがある場合には、レポートの評価を0点とし不合格とする。なお、定められた期限内にレポートが提出されなかった場合はレポートの評価を減点する。 また、未提出のレポートが各期で2テーマ以内であれば再実験を行うことができる。なお、1テーマでも再実験を行った場合の年間の総合評価は60点とする。 実験説明も必ず出席して実験の内容を事前に良く把握しておくこと。 装置の組み立て、測定、記録等の役割を固定してしまわないで各人がいろいろな経験を積むこと。 本教科は、卒業後、電気主任技術者の免状交付申請を行うために開設されている科目である。						
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（2回）	実験スケジュールや実験の概要について理解する。			
		2週					
		3週	FPGAによる集積回路の設計（4日）	Field-Programmable Gate Arrayを用いた論理ゲート回路の設計と順序処理回路の設計方法を取得する。			
		4週					
		5週	マイクロ波基礎実験（2日）	反射型クライストロンの発振特性を調べ、その基本特性を理解する。また定在波測定法によってインピーダンスを測定し、導波管について理解する。			
		6週					
		7週	インバータと誘導機の駆動（2日）	電力変換器であるインバータの構成と動作を学ぶ。また、インバータ駆動による誘導電動機速度制御を学ぶ。			
		8週					
	2ndQ	9週	高電圧実験（2日）	高電圧の放電現象に対する理解を深め、高電圧を学問的・技術的に習得する。			
		10週					
		11週	導電性薄膜のシート抵抗測定と評価（2日）	透明導電性薄膜の電気的特性を測定して、評価技術を習得する。			
		12週					

		13週	工学実験のまとめ	
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合			
	実験への取り組み	レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0