

一関工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電気情報工学応用実験 I
------------	------	-----------------	------	--------------

科目基礎情報			
科目番号	0018	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	未来創造工学科 (電気・電子系)	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	実験指導書 (自作プリント)		
担当教員	藤田 実樹, 川合 勇輔, 水穴 裕真		

到達目標
①各実験項目において、実験書を読み、実験の内容について理解し、予習レポートを作成することができる。 ②各実験項目における実験を実験書に従って行い、実験の内容に関するレポートを作成することができる。 ③各実験項目において担当者からレポートの内容に関して不十分な部分を修正するよう指示があった場合には、指示に従ってレポートの内容を修正することができる。 [教育目標] A, C, D, E [学習・教育到達目標] A-2, C-3, D-2, E-2

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 各実験項目において、実験書を読み、実験の内容について理解し、予習レポートを作成することができる。	各実験項目において、実験書を読み、実験の内容について十分理解し、十分な内容の予習レポートを作成することができる。	各実験項目において、実験書を読み、実験の内容について理解し、予習レポートを作成することができる。	各実験項目において、実験書を読み、実験の内容について理解できず、予習レポートを作成することができない。
評価項目2 各実験項目における実験を実験書に従って行い、実験の内容に関するレポートを作成することができる。	各実験項目における実験を実験書に従って行い、実験の内容に関する十分な内容のレポートを作成することができる。	各実験項目における実験を実験書に従って行い、実験の内容に関するレポートを作成することができる。	各実験項目における実験を実験書に従って行い、実験の内容に関するレポートを作成することができない。
評価項目3 各実験項目において担当者からレポートの内容に関して不十分な部分を修正するよう指示があった場合には、指示に従ってレポートの内容を修正することができる。	各実験項目において担当者からレポートの内容に関して不十分な部分を修正するよう指示があった場合には、指示に従ってレポートの内容を十分修正することができる。	各実験項目において担当者からレポートの内容に関して不十分な部分を修正するよう指示があった場合には、指示に従ってレポートの内容を修正することができる。	各実験項目において担当者からレポートの内容に関して不十分な部分を修正するよう指示があった場合には、指示に従ってレポートの内容を修正することができない。

学科の到達目標項目との関係
教育目標 A 教育目標 C 教育目標 D 教育目標 E

教育方法等	
概要	工学実験は、実学重視の高専教育の中心的な役割を果たす科目である。今までに講義で学んだ基礎理論を実験で確かめ、理解を深める。また、実験レポートの書き方を習得し、考察力を高めるとともに、レポート提出に際して日限意識をつけさせる。
授業の進め方・方法	「授業項目」に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと。実験テーマは多岐にわたるので、関連する事項について教科書や参考書等で予習と復習を十分しておくことが必要である。予習レポートは実験前に必ず提出すること。
注意点	報告書で (100%) 評価するが、報告書の提出遅れ等がある場合1通につき最大20%減点することがある。詳細は第1回目の授業で告知する。各テーマの動作特性と原理の理解度や考察力を中心に評価する。総合成績60点以上を単位修得とする。報告書未提出の場合、不合格点とする。

授業の属性・履修上の区分
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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 (実験の進め方, 装置の使用法等)	実験の進め方, 評価の仕方について理解する。
		2週	各種光源の諸特性	光源の光学特性について説明できる。
		3週	蛍光灯の特性	蛍光灯の特性を説明できる。
		4週	平等および不平等電界における空気の絶縁破壊試験	空気の絶縁破壊電圧について説明できる。
		5週	単相変圧器の無負荷試験と短絡試験	変圧器の等価回路定数を決定できる。
		6週	レポート作成指導, 実験予備日	レポートの不十分な部分を修正し, 完成度を高める。
		7週	レポート作成指導, 実験予備日	レポートの不十分な部分を修正し, 完成度を高める。
		8週	レポート作成指導, 実験予備日	レポートの不十分な部分を修正し, 完成度を高める。
	4thQ	9週	直流発電機の無負荷試験	直流発電機の特性試験を行い, 動作原理を理解する。
		10週	三相同期発電機の負荷試験	三相同期発電機の特性試験を行い, 動作原理を理解する。
		11週	パワーデバイスによる電力制御	電力制御の原理を説明できる。
		12週	コンバータ/インバータ回路の特性試験	コンバータ/インバータ回路の動作原理を説明できる。
		13週	レポート作成指導, 実験予備日	レポートの不十分な部分を修正し, 完成度を高める。
		14週	レポート作成指導, 実験予備日	レポートの不十分な部分を修正し, 完成度を高める。
		15週	まとめ	
		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	
基礎的能力	自然科学	物理実験	物理実験	光に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	後2, 後3

			物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後9,後10,後11,後12,後15
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後9,後10,後11,後12,後15
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後9,後10,後11,後12,後15
			実験テーマの目的に沿って実験・測定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る。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後9,後10,後11,後12,後15
			個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後9,後10,後11,後12,後15
			共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後9,後10,後11,後12,後15
			レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後9,後10,後11,後12,後15

評価割合

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