釧路工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気工学実験II（旧カリ）

科目基礎情報

科目番号	0024	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: 3
開設学科	電気工学分野	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	3
教科書/教材	配布テキスト		
担当教員	高木 敏幸,鈴木 俊哉		

到達目標

各実験項目の計測原理・方法を理解し、計測器を使用できる。さらに、それらの結果を考察し、報告書を作成することができる。
班のメンバーと協力し，円滑かつ効率的な実験を行うことができる。

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	座学で学んだ基礎知識と実験の関係を十分に理解している。	座学で学んだ基礎知識と実験の関係を理解している。	座学で学んだ基礎知識と実験の関係を理解していない。
評価項目2	報告書において、データの正確な解析と論理的な説明が十分にできる。	報告書において、データの正確な解析と論理的な説明ができる。	データの正確な解析と論理的な説明ができず、報告書を提出できない。
評価項目3	班員と綿密に協力して、円滑かつ効率的に実験を行うことができる。	班員と協力して、円滑かつ効率的に実験を行うことができる。	班員と協力できず、円滑かつ効率的に実験を行うことができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 E

教育方法等

概要	電気回路および電気磁気学で学んだ交流電力の理論、交流電力の測定器、照明光源、電気材料、高電圧などについて実験を通して学習する。
授業の進め方・方法	クラスを班に分けて１テーマ１班で行う。テーマ毎に実験指導日を設け，当該テーマの実験指導およびレポート評価を行う。
注意点	本実験は、３学年の電気回路を基礎とする。実験ノートおよび定規、方眼グラフを準備する。

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	実験概要および報告書の体裁および内容について理解する。
		2週	R-L 回路のベクトル軌跡	R-L 回路の抵抗およびコイルの直列・並列回路における電圧電流のベクトル図の概念を理解出来る。
		3週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		4週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		5週	R-C 回路のベクトル軌跡	R-C 回路の抵抗および容量の直列・並列回路の電流、電圧ベクトル図を理解できる。
		6週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		7週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		8週	単相電力計の誤差特性	単相電力計・無効電力計の接続方法を習得するとともに、電力・無効電力および皮相電力関係を理解できる。
	2ndQ	9週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		10週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		11週	積算電力計の誤差試験	負荷電流、印加電流による誘導型積算電力計の誤差特性を理解できる。
		12週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		13週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		14週	誘導型過電流継電器の特性試験	誘導型過電流継電器の接続方法を習得するとともに、誘導型過電流継電器の動作特性を理解できる。
		15週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		16週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
後期	3rdQ	1週	白熱電球の光度測定	ルンマーブロデューンの光度計の原理、光度測定方法および配光曲線を習得し、光度測定により、その配光曲線を求めることが出来る。
		2週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		3週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。

		4週	白熱電球および蛍光灯の特性試験	球形光束計の原理、光束測定方法、白熱電球および蛍光灯の特性を習得し、その特性曲線を求めることが出来る。
		5週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		6週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		7週	エプスタイン装置による鉄損測定	エプスタイン装置によって鉄損を測定し、磁化材料の磁化曲線を求めることが出来る。
		8週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
	4thQ	9週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		10週	衝撃電圧実験　碍子のフラッシュオーバー試験	衝撃電圧発生器の原理を理解し、その操作、波形観測、電圧測定方法を習得する。
		11週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		12週	針対平板電極の極性効果試験	針対平板ギャップの放電特性を求め、極性効果を理解する
		13週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		14週	変圧器油の絶縁試験	絶縁油の粘度、引火点および絶縁破壊試験を行い、その試験方法を習得する。
		15週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。
		16週	報告書指導	報告書の体裁および内容について指導を受け、報告書の作成方法を習得し、当該テーマの理解を深める。

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。	3	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	

評価割合

	実験態度	報告書	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	60	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	60	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0