

長野工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子制御工学実験II
科目基礎情報					
科目番号	0042		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	電子制御工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 長野高専電子制御工学科編「電子制御工学実験II」参考書: 津村栄一, 宮崎 登, 菊地 諒: 「電気基礎 下」, 東京電機大学出版局				
担当教員	山口 博己, 小林 茂樹, 西信 洋和				
到達目標					
実験に参加し, すべての報告書に必要な事項がまとめられていることで (D-1) を, 実験目的に合った結果を得ていることで (E-1) を, 考察を報告書にまとめられることで (E-2) を, 発表のための資料作成や発表を行うことで (F-1) の達成とする。					
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	レポートに必要な事項が書かれており, さらに一般的な技術者が納得する品質で書く事ができる。		必要事項を理解し, レポートにまとめることができる。		必要事項が満たされていない。
評価項目2	実験の目的や内容, 理論を理解した上で実験の目的に合った結果を取得し, さらに整理してまとめることができる。		実験の目的にあった結果を取得することができる。		実験の目的にあった結果を得ていない。
評価項目3	実験結果や理論などを踏まえて, 多方面から工学的に考察することができる。		実験結果を把握し考察することができる。		実験結果から考察することができない。
評価項目4	発表資料を作成し, さらに発表を通じて自分の意見や必要事項を理論的に分かりやすく他の人に伝えることができる。		発表資料を作成し, 必要事項を発表することができる。		発表資料が不十分であり, 発表もできない。
学科の到達目標項目との関係					
学習到達目標 (D-1) 学習到達目標 (E-1) 学習到達目標 (E-2) 学習到達目標 (F-1)					
教育方法等					
概要	ものをよりよく動かすために不可欠な様々な電気現象に関する実験を通して, 各種測定器の原理, 構造, 取り扱い方法を修得するとともに, 報告書の作成を通して, 実験データの定量的な評価と考察能力を養う。				
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義と実習を中心とし, 実験の節目に実験内容や演習問題, 課題に関する内容をレポートにまとめて提出してもらう。				
注意点	<成績評価> 実験に参加し, 報告書に必要な事項がまとめられているのでD-1(50%)を, 報告書の結果のまとめ方でE-1(20%)を, 考察の内容でE-2(20%)を, 発表会における資料または発表でF-1(10%)を評価する。それぞれの目標において60%以上の成績を獲得した場合にこの科目を合格とする。報告書の評価方法は本学科の「レポート採点方針」による。 <オフィスアワー> 放課後16:00~17:00, 電子制御工学科棟各教員研究室。 この他の時間にも必要に応じて入室してください。 <先修科目・後修科目> 先修科目は電子制御工学実験 I, 後修科目は工学実験実習となる。 <備考> 電気基礎, 電気回路との関連を意識しながら実験に取り組むこと。				
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 前期実験: 2時間×2週×4テーマ[(1)~(4)]+2時間×4週×1テーマ[(5)] 計24時間 後期実験【前半】: 2時間×2週×5テーマ[(6)~(10)] 後期実験【後半】: 2時間×1週×4テーマ[(11)~(14)] 計28時間	実験の目的, 報告書の書き方を学ぶ。	
		2週	(1) 電圧計と電流計の構成	分流器や分圧器を用いて電流計, 電圧計を構成できる。	
		3週	同上	同上	
		4週	(2) 直流電力の測定	直流電力を測定できる。	
		5週	同上	同上	
		6週	(3) 直流回路の基本定理 1	キルヒホッフの法則が成立することを確認できる。	
		7週	同上	同上	
		8週	(4) 直流回路の基本定理 2	テブナンの定理が成立することを確認できる。	
	2ndQ	9週	同上	同上	
		10週	(5) マイコンブロックによる電子機械制御実験	マイコン内蔵のレゴブロックを用いて, 課題の動作をするロボットを製作できる。	
		11週	同上	同上	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	発表会準備	実験内容を資料にまとめることができる。	
		15週	発表会	実験内容を発表し, 質疑応答ができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	(6) 直流電位差計	直流電位差計を用いて電圧などを測定できる。	

4thQ	2週	同上	同上
	3週	(7) 指針形検流計	指針形検流計の特性を測定できる。
	4週	同上	同上
	5週	(8) 各種電圧計の比較	可動コイル型直流電圧計などの各種計器の指示特性を測定できる。
	6週	同上	同上
	7週	(9) 抵抗測定	電圧降下法およびホイートストンブリッジにより抵抗を測定できる。
	8週	同上	同上
	9週	(10) 直流小型電動機の特性測定	直流小型電動機 (DC モータ) の特性を測定できる。
	10週	同上	同上
	11週	(11) オシロスコープの使用法	オシロスコープを用いて波形観測ができ、電圧や時間などを測定できる。
	12週	(12) 交流回路 1	交流回路における抵抗、コイル、コンデンサの特性を測定できる。
	13週	(13) 交流回路 2	C-R 直列回路およびR-L-C 直列回路の特性を測定できる。
	14週	(14) 電力計	電流計形電力計を用いて交流電力を測定できる。
	15週	まとめ	実験内容を資料にまとめることができる。
	16週		

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	90	10	100
配点	0	0	0	90	10	100