

科目コード	記号	科 目 名	学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
3082	ES16	電気工学実験実習Ⅰ:Laboratory Works on Electrical EngineeringⅠ	2E	4・180分	必修	実験・通年	履修単位
教 員 名		岡村好庸 OKAMURA Yoshinobu・仙波 伸也:SENBA Shinya・未定/ 高木 英俊:TAKAGI Hidetoshi・未定					
授 業 概 要	(前期) 情報処理のプログラミング実習を通して、その技術力を養う。また、電子工作(テストの製作)を通して、回路製作技術を養う。さらに電気回路の基礎理論についての実験を行い、テストを使用した測定技術を習得するとともに、計算と実測の違いについて学ぶ。						
	(後期) 直流回路の基礎理論についての実験を行い、電圧計、電流計を用いた測定技術を習得するとともに、データ整理、報告書のまとめ方も習得する。また、交流回路についての実験を行い、インダクタンスと静電容量の働きを理解するとともに、オシロスコープの測定技術を習得する。						
到 達 目 標			評 価 方 法				
電気工学の基礎理論について実験・実習・演習を通じて習得する。 各種実験機器の使用方法和実験方法を習得する。 計算結果(理論値)と実験結果(測定値)に誤差が生まれることを確認し、その誤差について検討することができる。 実験結果を報告書としてまとめることができる。			レポート(100%)で評価する。				
学習・教育目標		(A)	JABEE基準1(1)				
前 期			後 期				
授 業 計 画	項 目	内 容	項 目	内 容			
	実験実習の心得	実験実習について、スケジュール・注意事項等についての説明を行う。	実験実習の心得	実験実習について、スケジュール・注意事項等についての説明を行う。また、レポートのまとめ方の概要を理解する。			
	VB実習Ⅰ	マルチフォームおよび任意区間の一様乱数、正規分布乱数発生方法の説明	直流電流・電圧の測定と誤差・誤差率	直流電圧計・電流計を用いた測定を通して、機器の特性、誤差と誤差率について理解する。			
	VB実習Ⅱ	任意区間の一様乱数と正規分布乱数発生関数を作成する。	電流計の内部抵抗と分流器	分流器を理解し、多レンジ電流計の原理について理解を深める。			
	VB実習Ⅲ	乱数発生プログラムを実行し、その結果をヒストグラム表示するプログラム作成	電圧計の内部抵抗と倍率器	倍率器を理解し、多レンジ電圧計の原理について理解を深める。			
	テストの製作①	テストの作製を通して、電気部品の種類の確認とはんだ付けの方法を習得する。	授	テブナンの定理			
	テストの製作②	テストを作製し、完成したテストの動作確認を行う。またテストの使用方法を習得する。	業	重ね合わせの理			
	演習①	電気回路の復習と演習(中間試験前)	業	演習①			
	抵抗の直列接続と分電圧	直列接続された抵抗の合成抵抗と各抵抗の分電圧を求める方法を習得する。	計	ブリッジ回路			
	抵抗の並列接続と分路電流	並列接続された抵抗の合成抵抗と各抵抗の分路電流を求める方法を習得する。	計	直流と交流オシロ①			
	直並列接続の合成抵抗	直並列接続された抵抗の合成抵抗を求める方法を習得する。	画	RC回路オシロ②			
	直並列回路の電圧・電流	直並列接続された抵抗の合成抵抗と分電圧、分路電流を求める方法を習得する。		RL回路オシロ③			
	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの法則を用いて、複数の電源を含む回路の電圧・電流を求める方法を習得する。		R、C、L直列回路オシロ④			
	Δ-Y変換	Δ接続された抵抗を含む回路の電圧・電流を解析する方法を習得する。		R、C、L並列回路オシロ⑤			
	演習②	電気回路の復習と演習(期末試験前)		演習②			
まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価のアンケートを行う。	まとめ					
関連科目	情報処理、電気回路						
教科書	プリントテキスト						
参考書	関連科目の教科書、電気工学ハンドブック(電気学会/電気書院)						
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。						
副担当教員							
備考							