

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気工学実験実習ⅠA	
科目基礎情報							
科目番号	22027			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気工学科			対象学年	2		
開設期	1st-Q			週時間数	4		
教科書/教材	自作した実験書を使用する。						
担当教員	成島 和男,仙波 伸也						
到達目標							
①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。 ②各種実験機器の使用方法と実験方法及び実験を安全に行うための基礎知識を習得する。 ③実験結果を実験レポートとしてまとめることができる。 ④実験結果を工学的に考察し、説明できる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	電気工学の基礎理論について、全ての実験の原理を理解し、他者に十分に説明できる		電気工学の基礎理論について、テキスト中の原理の8割程度は理解できる。		電気工学の基礎理論について、テキスト中の原理の6割程度は理解できる。		電気工学の基礎理論について、理解できていない。
評価項目2	各種実験機器の使用方法と実験方法及び実験を安全に行うための基礎知識を十分に習得でき、実験を個人でも遂行できる。		各種実験機器の使用方法と実験方法及び実験を安全に行うための基礎知識を概ね、習得でき、実験を遂行できる。		各種実験機器の使用方法と実験方法及び実験を安全に行うための、必要最小限度の基礎知識を習得でき、教員の助けを借りながらも実験を遂行できる。		各種実験機器の使用方法と実験方法及び実験を安全に行うための基礎知識の習得について不十分であり、実験を行うことができない。
評価項目3	実験結果を明瞭・簡潔にまとめることができ、読み手にもどのような実験を行ったのか理解できる実験レポートを作成できる。		実験結果を実験レポートとして、図表を用いて工学的な評価を含めつつ、的確にまとめることができる。		実験結果を実験レポートとして、図表を用いて形式通りには、まとめることができる。		実験結果を実験レポートとしてまとめることができない。
評価項目4	実験結果を工学的に本質を突いた考察ができ、明瞭・簡潔に説明できる。		実験結果を工学的に、的確に考察し、明確に説明できる。		実験結果を工学的に考察し、説明できる。		実験結果を実験レポートとしてまとめられず、必然的に、工学的に考察、説明できない。
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (D) 教育目標 (H)							
教育方法等							
概要	1 Qを通して、週に一回、電気工学の基礎事項の実験・実習・演習を行う。						
授業の進め方・方法	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。						
注意点	実験は、技術者にとって、必要不可欠な仕事である。従って、将来、技術者を目指す諸君にとって実験は、重要科目である。また、高価な設備を使用するため、独学は困難である。これらのことをよく考え、実験に対して、決して、おろそかな態度をとってはならない。特に実験中の傍観は、絶対に禁物である。						
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	実験実習の心得		実験実習について、スケジュール（前期分）及び注意事項等について理解する。		
		2週	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。		
		3週	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。		
		4週	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。		
		5週	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。		
		6週	直流電流・電圧の測定①		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。		
		7週	直流電流・電圧の測定②		前回6回で行った実験を、本格的なレポートにまとめることができる。		
		8週	まとめ		実験実習Ⅰ前期のまとめを行う		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。		4	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。		4	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。		4	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。		4	
				節点電位法を用いて回路の計算ができる。		4	

	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】	抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	
				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。	4	
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	4	
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	4	
				目標の実現に向けて計画ができる。	4	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	4	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	4	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	4	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	4	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	4	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	4	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	4	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	5	0	95	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	50	50
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	45	45
汎用的能力	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性	0	0	0	5	0	0	5
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0