

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気電子工学実験 1
科目基礎情報					
科目番号	0004		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: 3	
開設学科	電気コース		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	資料をその都度配布する / なし				
担当教員	西尾 峰之,藤原 健志				
到達目標					
1. 能力向上のため、実験実習を主体的に取り組むことができる。 2. 実験目的、原理を理解し、正しい手順で実験することができる。 3. 測定装置の使用法を理解し、正しく使用することができる。 4. 単線図を配線することができる。 5. MultisimおよびUltiboardによる電子回路基板設計ができる。					
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		最低限の到達レベルの目安
到達目標1	実験を進める過程において不明な点を自ら質問しながら、進んで実験に取り組むことができる。		スタッフに詳細な指示を仰ぎながら実験に取り組むことができる。		レポート・課題を期限を守って提出できる。
到達目標2	図書やその他資料を参考にしながら、その実験の意義や発展性について説明できる。		実験書の内容を理解し、正しい手順で実験を行うことができる。		教員の指示に従って、正しい手順で実験を行うことができる。
到達目標3	測定装置の使用法、電子部品の基本特性を理解し、正しく使用することができる。		測定装置や電子部品を正しく使用して回路を製作することができる。		測定装置や電子部品を基板上にはんだづけすることができる。
到達目標4	欠陥なく適切な屋内配線回路を製作できる。		選定した使用部品で屋内配線回路を製作できる。		屋内配線を製作するのに必要な回路素子を選ぶことができる。
到達目標5	Multisimを用いて回路シミュレーションができる。		Multisimを用いて回路図を製作することができる。		Multisimを用いて適切な回路素子を選んで配置することができる。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電気電子工学実験を実施するにあたり、その基礎となる機材（テスター、オシロスコープ）の使い方を学ぶ。次に、配置が一意に決定されない回路製作実習を行うことにより、創造力を育む。また回路製作実習後に、電気電子製図で学習した単線図を利用した電気工事士技能に関する実習を行う。さらにMultisimおよびUltiboardによる回路設計技術も習得する。これらの実習を通じて高学年での実験実習を円滑に進めるための基礎知識を習得することを目的とする。				
授業の進め方・方法	2班に分かれて実習を行う。小さな部品をたくさん使用するので紛失しないように十分気をつけてること。またハンダごてや電工ナイフなど工具を使用するため、事故や怪我のないよう取り扱いには充分気を付けること。実習後には筆記試験を行う。やむを得ない事情により受講できなかった実験テーマは、指導教員に相談の上、当該試験日までに追実験を受ける必要がある。（テーマ変更の可能性あり） また、後期から実験の1テーマとして電気技術イノベーション実習を実施し、学生自身で模擬会社を起業することで社会人として必要とされる能力の育成する。実験のレポート週に模擬会社での実際の業務を行い、業務日報の作成や報告会等での発表を行う。 【授業時間 9 0 時間】				
注意点	全ての提出物は、必ず期限までに提出すること。すべての課題の提出をもって、初めて評価を行う。その他では、毎週の実験に対する取り組み方について評価する。				
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	オリエンテーション	基本的なテストの使い方がわかる。実験レポートを書くことができる。	
		2週	LEDホタル(回路設計)	LEDホタルの回路図を理解できる。	
		3週	LEDホタル(回路製作)	LEDホタルの回路を製作することができる。	
		4週	LEDホタル(回路製作)	LEDホタルの回路配線の修理をすることができる。	
		5週	LEDホタル(オシロ)	オシロスコープの基本的な使用法を理解し、プローブを正しく使用できる。	
		6週	LEDホタル(MultiSIM)	MultiSIMを用いて、回路図を製作できる。	
		7週	直流電源(回路設計)	直流電源の回路を理解できる。	
	2ndQ	8週	直流電源(MultiSIM)	MultiSIMを用いて、複雑な回路図を製作できる。	
		9週	直流電源(回路製作)	直流電源を製作することができる。	
		10週	直流電源(回路製作)	直流電源を製作することができる。	
		11週	直流電源(回路製作)	直流電源の回路配線の修理をすることができる。	
		12週	直流電源(オシロ)	オシロスコープを用いて、様々な計測を行うことができる。	
		13週	メロディIC回路(回路設計)	メロディIC回路の回路図を作成することができる。	
		14週	メロディIC回路(回路製作)	メロディIC回路の回路を作成することができる。	
		15週	授業内実技試験		
16週					
後期	3rdQ	1週	CAD実習A	基板設計をすることができる。	
		2週	電気技術イノベーション実習1	自らの技術を生かしてグループで活動することできる	
		3週	CAD実習A(課題整理)	基板設計に必要な部品を製作することができる。	
		4週	電気技術イノベーション実習2	自らの技術を生かしてグループで活動することできる	
		5週	CAD実習B	基板設計に必要な部品を製作することができる。	

		6週	電気技術イノベーション実習3	自らの技術を生かしてグループで活動することができる
		7週	CAD実習B(課題整理)	基板設計に必要な部品を製作することができる。
		8週	電気技術イノベーション実習4	自らの技術を生かしてグループで活動することができる
	4thQ	9週	Arduino実習	Arudinoを用いてLED点灯を制御できる
		10週	電気技術イノベーション実習5	自らの技術を生かしてグループで活動することができる
		11週	Arduino実習	Arudinoを用いて光センサーを制御できる
		12週	電気技術イノベーション実習6	自らの技術を生かしてグループで活動することができる
		13週	Arduino実習	Arudinoを用いてモーターを制御できる
		14週	電気技術イノベーション実習7	自らの技術を生かしてグループで活動することができる
		15週	電気工事実習	電気工事用配線部品を適切に配線することができる。
		16週	実技試験	

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】	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	前5,前12
				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	前1
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	前6
				共振について、実験結果を考察できる。	4	前12
				ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6

評価割合

	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・他者評価	その他	合計
総合評価割合	0	40	50	10	0	100
基礎的能力	0	10	10	0	0	20
専門的能力	0	30	20	0	0	50
分野横断的能力	0	0	20	10	0	30