

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	工学実習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0023			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	[前期:電気電子基礎] 第1週に配布する実験指導書 [後期:図学] 基礎応用 第三角法 図学(第2版) 岩井實, 他 森北出版						
担当教員	林 浩一,藤井 正光,脇坂 賢						
到達目標							
[前期:電気電子基礎] 1. 電気系実験で用いる各種装置や計測器を利用し, 基礎的な電気現象を観測する事ができる。 2. 基礎的な電気現象の動作原理や特徴などについて説明できる。 3. 工業系レポートの構成を理解し, それに基づいたレポート(報告書)を書く事ができる。 [後期:図学] 1. 投影の種類を説明でき, 使い分けができる 2. 基礎的な作図ができる 3. 簡単な形状を有する物体の投影図を正確に作図できる							
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	指定された電気回路を製作し、計測器を用いて、電気現象を観測・記録する事ができる			電気系実験で用いる装置や計測器をいくつか挙げる事ができ、それらの使い方について説明できる		電気系実験で用いる装置や計測器を一つも挙げる事ができない	
評価項目2	基礎的な電気現象を挙げて、その原理や特徴について説明できる			基礎的な電気現象を挙げて、その概要を説明できる		基礎的な電気現象について、説明できない	
評価項目3	観測した実験結果について考察を加え、工業系レポートの構成に準じたレポートを纏める事ができる			観測した実験結果について、工業系レポートの構成に準じたレポートを作成できる		工業系レポートの構成に準じたレポートを作成できない	
評価項目4(後期:図学)	投影の種類を説明でき、使い分けができる			投影の種類を説明できる		投影の種類を説明できない	
評価項目5(後期:図学)	基礎的な作図を正確にできる			基礎的な作図ができる		基礎的な作図ができない	
評価項目6(後期:図学)	物体の投影図を正確に作図できる			物体の投影図を作図できる		物体の投影図を作図できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	[前期:電気電子基礎] 【実習の内容】 ・工学実習・実験全般に関する諸注意を学習する ・電気系実験で用いる各種装置や計測器の利用法を習得する ・基礎的な電気現象について計測器を用いて観測し、実験ノートに記録する ・電気現象の理論や実験ノートの記録を纏めたレポート(報告書)を製作し、提出する [後期:図学] ・空間における点や線、平面、立体を平面上に表す方法を中心に、機械製図を行う上で必要となる、図学の知識について学習する						
授業の進め方・方法	[前期:電気電子基礎] 1.2班に分かれ、全ての工学実習に参加すること。 2.講義の明細は例であり、班編制や実施場所、実施テーマ等の連絡は年度当初に一覧にして連絡、掲示するため、各自で実験前に確認すること。 3.実験の際には必要に応じて各実験で配布された実験指導書および筆記用具、電卓を持参すること。 4.病気やけがその他の理由でやむをえず休む場合には、必ず事前に実験担当教員に連絡すること。 5.実験ごとに必要に応じて報告書を課す。 6.報告書の期限は厳守すること。 7.実験における報告書は単に提出するだけではなく、必要に応じて担当教員の指導を受けること。内容が不十分な場合、再提出となることがある。 8.再提出も含め、報告書が提出されない実験がひとつでもあった場合、実験の単位は不可となることがある。 [後期:図学] 授業毎に課題が設けられている。講義形式で課題の作図方法に関する説明を行った後、各自で課題の作図を行い、それを提出する。						
注意点	[前期:電気電子基礎] ・実験は必修科目のため、不可となった場合には進級不可となる ・工学実習を行う前に、関連する電氣的な基礎理論について調べ、実習内容の理解を深めると共に、提出するレポート(報告書)の下準備を始めておくこと。 [後期:図学] ・製図用具を持参すること。 ・再試験、再々試験は実施しない。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	講義概要の説明		電気電子系の実験を安全に行うために、注意すべき点を説明できる		
		2週	レポートの書き方		工学系レポートの構成について説明できる		
		3週	工学実習1 計測器の使い方Ⅰ		デジタルマルチメータを用いて、電圧・電流・抵抗値などの電気諸量を測定できる		
		4週	実習レポートの作成		工学系レポートの構成に基づいて、レポートを作成できる		

後期	2ndQ	5週	工学実習 2 抵抗回路とその利用	安定化電源と抵抗を用いた電気回路を構成できる 直流回路におけるホイーストブリッジなどの諸定理について説明できる
		6週	実習レポートの作成	表やグラフの作成ができる 理論値と実測値の差を評価できる
		7週	これまでの実験レポートの加筆・修正	添削された実験レポートについて、該当部を加筆・修正できる
		8週	工学実習 3 電流と磁界	電流を流した導線の周りに磁界が発生する事を説明できる
		9週	実習レポートの作成	アンペールの周回路の法則について説明できる 地磁気の強度について説明できる
		10週	工学実習 4 コンデンサとその利用	2枚の平板を用いてコンデンサを作成できる デジタルマルチメータを用いて静電容量を測定できる
		11週	実習レポートの作成	コンデンサの合成容量を導出できる 空気の誘電率について説明できる
		12週	これまでの実験レポートの加筆・修正	添削された実験レポートについて、該当部を加筆・修正できる
	3rdQ	13週	工学実習 5 計測器の使い方Ⅱ	信号発生器を用いて、回路に交流電圧を印可できる オシロスコープを用いて、抵抗やコンデンサに加わる交流電圧の時間変化を測定できる
		14週	実習レポートの作成	オシロスコープを用いて測定した各素子に加わる交流電圧の時間変化から、交流電圧の周期や各素子間で生じる位相差を導出する事が出来る
		15週		
		16週	これまでの実験レポートの加筆・修正	添削された実験レポートについて、該当部を加筆・修正できる
	4thQ	1週	投影	投影の方法と種類を説明できる
		2週	基礎作図(1)	直線、角、円周のn等分、および正多角形を作図できる
		3週	基礎作図(2)	円弧長さ、円周長さを作図できる
		4週	基礎作図(3)	円錐曲線、うずまき線を作図できる
		5週	基礎作図(4)	サイクロイド曲線、インボリュート曲線を作図できる
		6週	基礎作図(5)	ハート曲線、経線と緯線を作図できる
		7週	主投影図(1)	点の主投影図を作図できる
		8週	主投影図(2)	直線の主投影図を作図できる
		9週	主投影図(3)	平面の主投影図を作図できる
		10週	副投影図(1)	点の副投影図を作図できる
		11週	副投影図(2)	直線の副投影図を作図できる
		12週	副投影図(3)	平面の副投影図を作図できる
		13週	立体の投影図(1)	正多面体の投影図を作図できる
		14週	立体の投影図(2)	角錐、角柱の投影図を作図できる
		15週	立体の投影図(3)	錐面、柱面の投影図を作図できる
		16週		

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	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	2 前1
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	2 前1,前6
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	2 前1,前3,前8,前9,前16
		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。	2 前2,前4
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	2 前2,前4,前6,前12
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	1 前14
				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。	2 前1,前2
				直流回路論における諸定理について実験を通して理解する。	2 前4,前6,前12
				交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。	2 前14
				過渡現象について実験を通して理解する。	2

評価割合

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