

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気情報実習
科目基礎情報						
科目番号	0096		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	担当教員による配布実験指導書					
担当教員	伊藤 立治,中井 一文					
到達目標						
1. 工学系レポートの構成を理解し、それに基づいたレポートを書く事ができる。 2. 実験を通じて工学の基礎知識を理解し、得られたデータについて工学的に考察できる。 3. 簡単な組み込みシステムを作成することで電気素子、機械素子をプログラムで操作することができる。 4. 課題の解決方法を発信し、他者に理解させることができる。						
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	工学系レポートの構成を理解し、それに基づいたレポートを一般的な技術者が納得する品質で書く事ができる。		工学系レポートの構成を理解し、それに基づいたレポートを指示に従って書く事ができる。		工学系レポートの構成を理解し、それに基づいたレポートを書く事ができない。	
評価項目2	実験を通じて工学の基礎知識を理解し、得られたデータについて理論も交えて工学的に考察できる。		実験を通じて工学の基礎知識を理解し、得られたデータについて学んだ内容に従って工学的に考察できる。		実験を通じて工学の基礎知識を理解し、得られたデータについて工学的に考察できない。	
評価項目3	簡単な組み込みシステムを作成することで電気素子、機械素子を言語によらずプログラムで操作することができる。		簡単な組み込みシステムを作成することで電気素子、機械素子を何らかのプログラムで操作することができる。		簡単な組み込みシステムを作成することで電気素子、機械素子をプログラムで操作することができない。	
評価項目4	課題の解決方法を発信し、わかりやすく他者に理解させることができる。		課題の解決方法を発信し、わかりにくくても他者に理解させることができる。		課題の解決方法を発信し、他者に理解させることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 (B3)						
教育方法等						
概要	本実習では電気・電子・情報において基礎的な内容を組み合わせた簡単な応用を目的に実習を行う。大きくテーマは2つに分かれており、テーマ中で各種物理量の定量化と評価を扱う。 (1) グラフィカルインターフェース言語を用いた組み込みシステムの作成 (2) 汎用言語を用いた組み込みシステムの作成					
授業の進め方・方法	組み込みシステムを作成するにあたって課題を設定し、その課題を解決するというシナリオベースラーニングを行う。					
注意点	1. 作業着を必ず着用すること。作業着を忘れた場合、原則演習に参加することができない。 大きくテーマは2つに分かれており、テーマ中で各種物理量の定量化と評価を扱う。 2. 評価方法の「ポートフォリオ」として、プログラムとレポートを評価する。 3. 班編制や実施場所等は年度当初に一覧にして連絡、掲示するため、各自で確認すること。 4. 演習の際には配布された指導書および筆記用具、電卓を持参すること。 5. 病気やけがその他の理由でやむをえず休む場合には、必ず事前に担当教員に連絡すること。 6. 演習ごとにレポートを課す。報告書の期限は厳守すること。 7. 演習におけるレポートは担当教員の指導を受けて執筆すること。内容が不十分な場合、再提出となる。 8. 再提出も含め、ひとつでもレポートが提出されない場合、単位は不可となることがある。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		本実習の目標を知る。	
		2週	グラフィカルインターフェース言語を用いたセンサとモータの制御 (1)		センサとモータの取り扱い方法を知る。	
		3週	グラフィカルインターフェース言語を用いたセンサとモータの制御 (2)		センサとモータの物理量を計測することができる。	
		4週	グラフィカルインターフェース言語を用いたセンサとモータの制御 (3)		開発環境における計測値を取り扱うことができる。	
		5週	グラフィカルインターフェース言語を用いた組み込みシステムの作成 (1)		課題を解決するためのアルゴリズムを考えることができる。	
		6週	グラフィカルインターフェース言語を用いた組み込みシステムの作成 (2)		課題を解決するためのアルゴリズムを図表で表現することができる。	
		7週	グラフィカルインターフェース言語を用いた組み込みシステムの作成 (3)		センサとモータを組み合わせアルゴリズムを実現することができる。	
		8週	課題の相互評価 (1)		自他の課題解決方法を評価する方法を知る。	
	4thQ	9週	汎用言語を用いたセンサとモータの制御 (1)		開発環境における計測値を、精度と誤差を理解した上で取り扱うことができる。	
		10週	汎用言語を用いたセンサとモータの制御 (2)		自らの課題解決に必要な計測値の精度を決定することができる。	
		11週	汎用言語を用いた組み込みシステムの作成 (1)		相互評価 (1) で得られた意見をもとにアルゴリズムを考え直すことができる。	
		12週	汎用言語を用いた組み込みシステムの作成 (2)		アルゴリズムを要求仕様として記述することができる。	
		13週	汎用言語を用いた組み込みシステムの作成 (3)		要求仕様に従ってプログラムを作成することができる。	
		14週	汎用言語を用いた組み込みシステムの作成 (4)		プログラムを見直し、改良点を見つけることができる。	
		15週	課題の相互評価 (2)		自他の課題解決方法を評価できる。	

		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	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/ディジタル計測)を説明できる。	2	後3	
				精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	2	後9	
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	2	後3	
				計測標準とトレーサビリティの関係について説明できる。	2	後9	
				A/D変換を用いたディジタル計器の原理について説明できる。	2	後4,後9	
		情報	基本的なアルゴリズムを理解し、図式表現できる。	2	後6,後12		
			プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。	2	後2		
			情報系分野	プログラミング	与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	2	後7,後13
					ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	2	後2
					ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	1	後1
	要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	1			後12,後13,後14		
	ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。			1	後5	
		与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	1	後5			
		ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる。	1	後1			
		分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	2	後7,後13
					ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	2	後2
	ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。				2	後2	
	与えられた数値を別の基数を使った数値に変換できる。				2	後4	

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	20	0	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	10	0	70	0	80
分野横断的能力	0	0	10	0	10	0	20