

大島商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	実験実習
科目基礎情報					
科目番号	0047		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	実験実習指導書 (本学科作成のもの)				
担当教員	岡村 健史郎,山田 博,北風 裕教,橋 理恵,尾崎 南斗				
到達目標					
(1)グラフィックス・アプリケーションの標準的な開発ツールや開発環境の利用経験を通して、実践的な画像処理およびフィルタ処理の生成と動作確認ができる (2)Java言語の標準的な開発ツールや開発環境の利用経験を通して、実践的なGUIアプリケーションの生成と動作確認ができる (3)C言語の標準的な開発ツールや開発環境の利用経験を通して、情報数学を駆使した実践的なアルゴリズムの生成と動作確認ができる (4)ExcelやR言語の利用経験を通して、統計学の基本処理と解析評価ができる (5)論理回路設計実習では、簡単な組み合わせ論理回路と順序回路を設計できる					
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	グラフィックス・アプリケーションを用いて高度な画像処理をおこなうことができ、Java言語を用いて高度なフィルタ処理のプログラムを実装できる。	グラフィックス・アプリケーションを用いて実線の画像処理をおこなうことができ、Java言語を用いて実践的なフィルタ処理のプログラムを実装できる。	グラフィックス・アプリケーションを用いて画像処理をおこなうことができない。Java言語を用いてフィルタ処理のプログラムを実装できない。		
評価項目2	Java言語を用いて高度なGUIアプリケーションの作成ができ、イベント処理、継承等を用いた高度なアプリケーション開発ができる。	Java言語を用いて実践的なGUIアプリケーションの作成ができ、イベント処理、継承等を用いた実践的なアプリケーション開発ができる。	Java言語を用いてGUIアプリケーションの作成ができない。イベント処理、継承等を用いたアプリケーション開発ができない。		
評価項目3	C言語を用いて集合、あたり判定、素数抽出、2分探索木等の高度なプログラムを実装できる。	C言語を用いて集合、あたり判定、素数抽出、2分探索木等の実践的なプログラムを実装できる。	C言語を用いて集合、あたり判定、素数抽出、2分探索木等のプログラムを実装できない。		
評価項目4	ExcelやR言語の利用経験を通して、統計学の基本である統計量の計算、多様なグラフの作成、正規分布、主成分分析などの処理と詳細な解析評価ができる。	ExcelやR言語の利用経験を通して、統計学の基本である統計量の計算、多様なグラフの作成、正規分布、主成分分析などの処理と解析評価ができる。	ExcelやR言語の利用経験を通して、統計学の基本である統計量の計算、多様なグラフの作成、正規分布、主成分分析などの処理と解析評価ができない。		
評価項目5	論理回路装置、半導体装置、オペアンプ等の電子計測機器を駆使して、論理回路の動作について理解し、増幅回路、フリップフロップ回路、演算回路の高度な設計ができる。	論理回路装置、半導体装置、オペアンプ等の電子計測機器を駆使して、論理回路の動作について理解し、増幅回路、フリップフロップ回路、演算回路の基本的な設計ができる。	論理回路装置、半導体装置、オペアンプ等の電子計測機器を駆使して、論理回路の動作について理解し、増幅回路、フリップフロップ回路、演算回路の設計ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE J(06) 本校 (1)-a 本校 (1)-b 情報 (4)-c					
教育方法等					
概要	画像工学、Java言語、電子工学、情報数学、統計学の知識や技術を実験実習を通じて体験的に学び、講義で習ったことを基礎にして実験指導書に従い実験ができ、実験内容をレポートという形で期日までに考察を加えてレポート提出できることを全般的目標とする。				
授業の進め方・方法	クラスを4班に分け10名程度の班で行う。各専門科目の授業進度に応じたテーマで実験実習を行う。				
注意点	(1)事前に実習指導書を読んでくること。 (2)レポートは指定の期日までに必ず提出すること。 (3)レポートが一つでも未提出の場合は不可とする。 追記：演習室での通常の実験実習が実施できない場合は、TeamsやWebClass等による遠隔実験を実施します。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	Java R1、電子工学R1、統計学R1、情報数学R1	Java R1： 統合開発環境Eclipseの基本操作ができ、統合開発環境を用いてコーディングができる。	
	2週	Java R1、電子工学R1、統計学R1、情報数学R1	電子工学R1： 電子回路を構成する基本的な素子であるダイオードの動作について理解する。		
	3週	Java R2、電子工学R1、統計学R1、情報数学R1	統計学R1： 度数分布表および正規分布を求めることができる。		
	4週	Java R2、電子工学R1、統計学R1、情報数学R1	Java R2： Java言語による文字と文字列操作の基本技術を理解する。		
	5週	Java R3、電子工学R2、統計学R2、情報数学R2	電子工学R2： 電子回路を構成する基本的な素子であるダイオードの動作について理解する。		
	6週	Java R3、電子工学R2、統計学R2、情報数学R2	Java R3： Java言語による入力操作および条件分岐を理解し、コンソールアプリケーションを実装できる。		
	7週	Java R3、電子工学R2、統計学R2、情報数学R2	統計学R2： R言語を用いて基本操作ならびに主成分分析ができる。		
	8週	レポート整理	各ラウンドのレポート整理をする。		

後期	2ndQ	9週	Java R3、電子工学R2、統計学R2、情報数学R2	情報数学R1： 集合論の包含関係および和集合・積集合・差集合・ベキ集合を理解しプログラムで実装できる。	
		10週	Java R4、電子工学R3、画像工学R1	Java R4： Java言語による反復処理を理解し、コンソールアプリケーションを実装できる。	
		11週	Java R4、電子工学R3、画像工学R1	電子工学R3： ゲート回路、真理値表およびカルノー図による論理回路の単純化を使った回路の構成方法について理解する。	
		12週	Java R5、電子工学R3、画像工学R1	画像工学R1： Adobe Photoshopを用いて画像技術の基礎事項について理解する。	
		13週	Java R5、電子工学R3、画像工学R1	Java R5： 既存のクラスを使用してGUIアプリケーションを実装できる。	
		14週	レポート整理	各ラウンドのレポート整理をする。	
		15週	情報処理対策・レポート作成指導	情報処理技術者試験に向けての対策をする。	
		16週	前期末試験		
	後期	3rdQ	1週	Java R6、電子工学R4、画像工学R2	Java R6： イベント処理を理解し実装したアプリケーションを作成できる。
			2週	Java R6、電子工学R4、画像工学R2	電子工学R4： バイポーラトランジスタの構造およびバイポーラトランジスタを使ったエミッタ設置増幅回路について理解する。
			3週	Java R6、電子工学R4、画像工学R2	情報数学R2： エラトステネスの篩を利用して素数を求めることができる（C言語を利用）。
			4週	Java R6、電子工学R4、画像工学R2	画像工学R2： Adobe Photoshopを用いて基本的な画像処理ができる。
			5週	Java R7、電子工学R5、情報数学R3、画像工学R3	Java R7： オーバーロードを理解し、オーバーロードを用いたアプリケーションの実装ができる。
			6週	Java R7、電子工学R5、情報数学R3、画像工学R3	電子工学R5： フリップフロップ回路の種類と動作およびカウンタ回路の構成と動作について理解する。
			7週	Java R7、電子工学R5、情報数学R3、画像工学R3	情報数学R3： ゲーム理論による、当たり判定について理解しC言語を用いて実装できる。
			8週	レポート整理	各ラウンドのレポート整理をする。
4thQ		9週	Java R7、電子工学R5、情報数学R3、画像工学R3	画像工学R3： Java言語を用いてフィルタ処理を実装できる。	
		10週	Java R8、電子工学R6、情報数学R4	Java R8： カレンダークラスを理解し、任意のカレンダーアプリケーションが実装できる。	
		11週	Java R8、電子工学R6、情報数学R4	電子工学R6： オペアンプの基本的な動作と増幅器および演算器としての地用について理解する。	
		12週	Java R9、電子工学R6、情報数学R4	Java R9： Javaの様々な機能、特徴（クラス、メソッド、継承、パッケージ、オーバーライド、例外処理など）を理解し、アプリケーションが実装できる。	
		13週	Java R9、電子工学R6、情報数学R4	情報数学R4： 2分探索木について理解しC言語を用いて実装できる。	
		14週	レポート整理	各ラウンドのレポート整理をする。	
		15週	情報処理対策・レポート作成指導	情報処理技術者試験に向けての対策をする。	
		16週	学年末試験		

### 評価割合

	試験	発表	レポート	態度	実技（出席・予習・実験態度等）	その他	合計
総合評価割合	0	0	60	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	60	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0