

有明工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	情報処理Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	3E009			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	創造工学科(エネルギーコース)			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	前期:1 後期:1		
教科書/教材	「Processingをはじめよう」 ; Casey Reas, Ben Fry 著 船田 巧 訳／オライリー・ジャパン						
担当教員	尋木 信一						
到達目標							
1. Processingを利用したプログラミングを行うことができる 2. ソフトウェアの設計から開発までの流れを理解できる 3. 基本的なアルゴリズムとデータ構造が理解できる							
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	発展的な問題の解法を考え、解決手順を論理的に説明できる。			基本的な問題の解法を考え、解決手順を論理的に説明できる。		問題の解法を論理的に説明することができない。	
評価項目2	Processingを用いて、発展的なプログラミングを行うことができる。			Processingを用いて、基本的なプログラミングを行うことができる。		Processingによるプログラムを書くことができない。	
評価項目3	基本的なアルゴリズムとデータ構造それぞれにおいて、その特徴や違いを説明できる。			基本的なアルゴリズムとデータ構造の種類を説明できる。		基本的なアルゴリズムとデータ構造の種類を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1 学習・教育到達度目標 B-4							
教育方法等							
概要	本科目では、実際のプログラミングの基礎について講義する。特に、Processing言語によって、基本的なプログラムの作成ができることを目標とする。また、これまで主にプログラミング言語について学んできたが、授業の後半ではソフトウェア開発の一連の流れを経験することで基本的な知識を習得することを目標とする。 なお、本科目はSDGsの目標「9. 産業と技術革新の基盤をつくろう」に合致している。						
授業の進め方・方法	授業の前半では、プログラミングの基礎やProcessingの概要などを説明するため、座学を中心に行う。後半は、実際にコンピュータ室により演習を中心に行う。特に、グループでソフトウェアの設計から開発を行うことで、実際のソフトウェアによるモノ創りを学ぶ。限られた授業時間内では十分な技術は身につかない。授業中に出す課題を中心に、休み時間や放課後を利用して積極的に演習を行うことで理解を深める必要がある。						
注意点	1年次の情報リテラシーIおよび2年次の情報リテラシーII、情報処理Iで学ぶ基礎的知識を前提とする。						
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	これまでの復習1		順次処理、選択処理、反復処理の基本処理構造を使うことができる。		
		2週	これまでの復習2		配列や関数を使うことができる。		
		3週	移動、回転、伸縮1		ビジュアル表現を豊かにするために、基本的な座標変換について理解し、説明できる。		
		4週	移動、回転、伸縮2		ビジュアル表現を豊かにするために、基本的な座標変換について理解し、説明できる。		
		5週	運動の表現1		物理現象をシミュレーションするための数学的アルゴリズムを理解し、説明できる。		
		6週	運動の表現2		物理現象をシミュレーションするための数学的アルゴリズムを理解し、説明できる。		
		7週	プログラミング演習 1		これまでの知識を使って、発展的なプログラムを作成することができる。		
		8週	【中間試験】				
	2ndQ	9週	クラスとオブジェクト 1		クラスの概念を理解し、説明できる。		
		10週	クラスとオブジェクト 2		クラスの定義のやり方を理解し、説明できる。		
		11週	クラスとオブジェクト 3		オブジェクトを理解し、クラスとオブジェクトの関係を説明できる。		
		12週	クラスとオブジェクト 4		クラスを用いたプログラムを作成できる。		
		13週	プログラミング演習 2		これまでの知識を使って、発展的なプログラムを作成することができる。		
		14週	プログラミング演習 3		これまでの知識を使って、発展的なプログラムを作成することができる。		
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と解説				
後期	3rdQ	1週	データ構造とアルゴリズム		データ構造とアルゴリズムの関係を理解し、基本的なデータ構造とアルゴリズムの種類を説明できる。		
		2週	基本データ構造 1		リスト（単方向、双方向、環状）構造、およびスタック構造を理解できる。		
		3週	基本データ構造 2		スタック構造を利用した関数呼び出しの仕組みについて理解できる。二分木構造について理解できる。		
		4週	探索アルゴリズム1		線形探索、二分探索について理解できる。		

		5週	探索アルゴリズム2	ハッシュ法について理解できる。
		6週	ソートングアルゴリズム 1	交換法, 選択法, 挿入法について理解できる。
		7週	ソートングアルゴリズム 2	バブルソート, クイックソートについて理解できる。
		8週	【中間試験】	
	4thQ	9週	Robocodeの解説	ソフトウェアによるモノ創りを学び, その一つの具体例として, Robocodeによるソフトウェアの設計から開発までの流れを理解できる。
		10週	Robocodeの利用法	Robocodeシステムの操作方法を理解できる。
		11週	Robocodeによるロボット設計	Robocodeにおけるロボットの仕組みを理解し, 設計書を作成する。
		12週	Robocode によるモノ創り演習2	設計書に従って, ロボットの開発（プログラミング）を行い, 設計書に近い形で実現することができる。
		13週	Robocodeによる競技（予選会）	Robocodeによる競技大会（予選）を行い, 設計したロボットの改善点を見つけることができる。
		14週	ロボットの改良	見つけた改善点を実現するためのプログラムを実装できる。
		15週	Robocodeによる競技（本選）	Robocodeによる競技大会（本選）を行い, 設計したロボットの勝因や敗因を理解し, 改善点を見つけることができる。
		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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	3	前1,前2,前8,前15,前16,後4,後6,後8,後9
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	前3,前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前15,前16,後1,後2,後3,後5,後7,後8,後10,後11
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	前7,前8,前13,前14,前15,後8,後12,後13,後14,後15

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	20	0	60
専門的能力	20	0	0	0	20	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0