

有明工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	情報処理
科目基礎情報						
科目番号	0039		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	前期:1		
教科書/教材	自作テキスト					
担当教員	尋木 信一					
到達目標						
1. ソフトウェアの設計から開発までの流れを理解できる 2. 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	ソフトウェアの設計から開発までの流れを理解し、実践できる。		ソフトウェアの設計から開発までの流れを説明できる。		ソフトウェアの設計から開発までの流れを説明できない。	
評価項目2	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。	
評価項目3						
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	これまで情報処理については主にプログラミング言語について学んできたが、この授業ではソフトウェアの開発および情報技術に関する基本的な知識を習得することを目標とする。ここでは、情報技術全般の基礎知識を身につけることで、5年次の「計算機工学」、「計算機工学特論」におけるコンピュータ・ハードウェアの仕組みの基礎的な部分を学ぶ。本授業は、1年の授業科目「情報処理基礎」及び2、3年の「情報処理」の知識を必要とする。					
授業の進め方・方法	前半は、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。後半の授業内容は、情報処理技術者試験の中の基本情報処理試験およびITパスポート試験で出題される内容の一部に対応している。特に、ITパスポート試験はシステムの利用者の立場で出題される試験であり、電気工学科の学生にとっても大変有益な資格試験の1つである。積極的に、情報処理技術者試験にチャレンジして欲しい。					
注意点	授業の前半は、演習中心になる。限られた授業時間内だけでは、Javaによるプログラミングを習得するには不十分である。休み時間や放課後を利用して積極的に演習室を利用して理解を深める必要がある。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	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	線形探索、二分探索について理解できる。		
		5週	ソーティングアルゴリズム 1	交換法、選択法、挿入法について理解できる。		
		6週	ソーティングアルゴリズム 2	バブルソート、クイックソートについて理解できる。		
		7週	【中間試験】			
		8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。		
	2ndQ	9週	Robocodeの利用法	Robocodeシステムの操作方法を理解できる。		
		10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。		
		11週	Robocode によるモノ創り演習1	設計書に従って、ロボットの開発（プログラミング）を行い、設計書の一部を実現することができる。		
		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	予選の結果を踏まえて、ロボットの改善点を見つけ、再実装することができる。		
		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うることを知っている。	3	前1
				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1
				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11, 前12, 前13, 前14

分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	前10	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	前10	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	前10	
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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	20	0	70
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0