呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報処理Ⅴ

科目基礎情報

科目番号	0080	科目区分	専門 / 選択必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気情報工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	辻真吾（著）、下平英寿（編）「Python で学ぶアルゴリズムとデータ構造」（講談社）		
担当教員	井上 浩孝		

到達目標

1.Pythonを用いたプログラミングができる。
2.データ構造とアルゴリズムについて理解しプログラムを書くことができる。
3.再帰・ソート・探索について理解しプログラムを書くことができる。

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	Pythonを用いたプログラミングが適切にできる。	Pythonを用いたプログラミングができる。	Pythonを用いたプログラミングができない
評価項目2	データ構造とアルゴリズムについて理解しプログラムを適切に書くことができる。	データ構造とアルゴリズムについて理解しプログラムを書くことができる。	データ構造とアルゴリズムについて理解しプログラムを書くことができない。
評価項目3	再帰・ソート・探索について理解しプログラムを適切に書くことができる。	再帰・ソート・探索について理解しプログラムを書くことができる。	再帰・ソート・探索について理解しプログラムを書くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般的に良く知られている基本的なアルゴリズムを紹介しながら，効率の良いアルゴリズムの設計の基本的な考え方と技法について学ぶ。本授業は就職および進学の両方，資格取得に関連する。
授業の進め方・方法	講義および演習を基本とする。適宜，小テストや演習を実施し，課題を課す。
注意点	理解のできない点や質問事項があれば，適宜担当教員に質問し，講義内容を完全に理解すること。本科目は，基本情報技術者試験，応用情報技術者試験を受験する者には非常に重要な内容となっているので，情報通信コースの学生には是非とも受講して頂きたい。

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
後期	3rdQ	1週	プログラミングとアルゴリズム	プログラミングとアルゴリズムについて理解する。
		2週	コンピュータ科学の基本	コンピュータ科学の基本について理解する。
		3週	データ構造、計算量	データ構造、計算量について理解する。
		4週	アルゴリズムと実装	様々なアルゴリズムの実装方法について理解する。
		5週	データのソート	データを並び替えるソートの実装方法について理解する。
		6週	データの探索	配列と二分探索木を用いたデータの探索について理解する。
		7週	探索のためのデータ構造	ヒープとハッシュを用いたデータの探索について理解する。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	解答解説,グラフ構造	グラフ構造について理解する。
		10週	グラフ探索により最短距離を求める	グラフ探索により最短距離を求める方法について理解する。
		11週	問題を解くための技術	ナップサック問題を解くための貪欲法、動的計画法について理解する。
		12週	問題の難しさ	計算にかかるコスト、難しさの分類について理解する。
		13週	乱択アルゴリズムと数論	乱択アルゴリズムと数論について理解する。
		14週	現代社会を支えるアルゴリズム	現在社会を支えるアルゴリズムについて理解する。
		15週	答案返却・解答説明	
		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	
				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	
				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	

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	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	50	0	0	0	20	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0