高知工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用情報処理
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科 (一般・専門基礎共通科目)		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: B.W.カーニハン, D.M.リッチー「プログラミング言語C 第2版」(共立出版) 参考書: Dustin Boswell, Trevor Foucher「リーダブルコード」(オライリージャパン)				
担当教員	佐藤 公信				
到達目標					
<p>1. プログラム開発環境を利用し、与えられた問題に対して、それを解決するプログラムをC言語で記述し、デバッグ、実行できる。</p> <p>2. 乱数について理解し、シミュレーションプログラムとして利用できる。</p> <p>3. 仕様に沿い、並列処理を駆使し、実行効率を意識したプログラムを作成できる。</p> <p>4. セキュアコーディングができる。</p> <p>4. 仕様に沿い、さらに、並列処理を駆使し、実行効率を意識したプログラムを設計できる。または作成し評価できる。</p>					
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	与えられた問題に対して、それを解決するプログラムをC言語で記述し、デバッグ、実行することができる。		与えられた問題に対して、それを解決するプログラムをC言語で記述できる。		与えられた問題に対して、それを解決するプログラムをC言語で記述できない。
評価項目2	乱数について理解し、シミュレーションプログラムをコーディングし、実行できる。		乱数について説明できる。		乱数について説明できない。
評価項目3	仕様に沿い、並列処理を駆使し、実行効率を意識したプログラムを作成できる。		仕様に沿い、プログラムを作成できる。		仕様に沿い、プログラムを作成できない。
評価項目4	セキュアコーディングができる。		セキュアコーディングについて説明できる。		セキュアコーディングを説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	各専攻の専門基礎科目として、また機械・電気工学専攻においては制御・情報に関する専門技術を修得する科目として、前半はC言語の基本的な文法を理解、問題を解析し解決に導く能力を養う。後半は、乱数を用い、シミュレーションプログラムを作成する。これにより、不確定な事象を含む問題解決法を理解する。さらに、論理的に考え、問題解決のためのアルゴリズムを導きだし、実行効率を意識した並列処理プログラムを構築し、現実問題の解決に適応する能力を身につける。				
授業の進め方・方法	講義と合わせてプログラミング演習を実施する。				
注意点	試験の成績を60%、平素の学習状況等(課題・小テスト・レポート等を含む)を40%の割合で総合的に評価する。実務に応用できる専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	科目の目的・概要、到達目標、IDE(開発環境)の使い方を理解する。	
		2週	C言語基礎	標準入力出力、データの型、演算、繰り返しと判断、ファイルの入出力、関数ライブラリの活用、動的メモリの確保、乱数とその取り扱い方、並列処理を理解する。	
		3週	C言語基礎	標準入力出力、データの型、演算、繰り返しと判断、ファイルの入出力、関数ライブラリの活用、動的メモリの確保、乱数とその取り扱い方、並列処理を理解する。	
		4週	C言語基礎	標準入力出力、データの型、演算、繰り返しと判断、ファイルの入出力、関数ライブラリの活用、動的メモリの確保、乱数とその取り扱い方、並列処理を理解する。	
		5週	C言語基礎	標準入力出力、データの型、演算、繰り返しと判断、ファイルの入出力、関数ライブラリの活用、動的メモリの確保、乱数とその取り扱い方、並列処理を理解する。	
		6週	C言語基礎	標準入力出力、データの型、演算、繰り返しと判断、ファイルの入出力、関数ライブラリの活用、動的メモリの確保、乱数とその取り扱い方、並列処理を理解する。	
		7週	C言語基礎	標準入力出力、データの型、演算、繰り返しと判断、ファイルの入出力、関数ライブラリの活用、動的メモリの確保、乱数とその取り扱い方、並列処理を理解する。	
		8週	C言語基礎	標準入力出力、データの型、演算、繰り返しと判断、ファイルの入出力、関数ライブラリの活用、動的メモリの確保、乱数とその取り扱い方、並列処理を理解する。	
	2ndQ	9週	シミュレーション	モンテカルロシミュレーションの概要、モデリング、プログラミング、テストラン、モデルの修正、シミュレーションに関して理解する。	
		10週	シミュレーション	モンテカルロシミュレーションの概要、モデリング、プログラミング、テストラン、モデルの修正、シミュレーションに関して理解する。	

		11週	シミュレーション	モンテカルロシミュレーションの概要, モデリング, プログラミング, テストラン, モデルの修正, シミュレーションに関して理解する。
		12週	セキュアプログラム	C言語におけるセキュアプログラム手法を理解する。
		13週	グループによる総合演習	これまでに学習したC言語基礎を現実問題の解決に利用する。グループ毎の課題を設定し, プログラムを作成, プレゼンテーションを行い, 相互評価を行う。
		14週	グループによる総合演習	これまでに学習したC言語基礎を現実問題の解決に利用する。グループ毎の課題を設定し, プログラムを作成, プレゼンテーションを行い, 相互評価を行う。
		15週	グループによる総合演習	これまでに学習したC言語基礎を現実問題の解決に利用する。グループ毎の課題を設定し, プログラムを作成, プレゼンテーションを行い, 相互評価を行う。
		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	論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	前2,前3
			数値計算の基礎が理解できる	3	前2,前3
			コンピュータにおける初歩的な演算の仕組みを理解できる。	3	前2
			データの型とデータ構造が理解できる	3	前2,前3,前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	60	0	10	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	10	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0