

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	プログラミング2	
科目基礎情報							
科目番号	1814I02			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: 1		
開設学科	建設コース			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	やさしく学べるC言語－ANSI規格準拠（森北出版）/建設工学シリーズ 情報処理（森北出版）						
担当教員	笹田 修司						
到達目標							
1. 単回帰分析や数値積分の基本的な方法を理解し、C言語のプログラムの作成ができる。 2. 非線形方程式の基本的な解法について理解し、C言語のプログラムの作成ができる。 3. 連立一次方程式の基本的な解法について理解し、C言語のプログラムの作成ができる。 4. 連立方程式の解法を用いる基本的な数値解析プログラムを作成できる。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)	
到達目標1		単回帰分析や数値積分の基本的な方法を理解し、基礎的なC言語プログラムやアルゴリズムをもとにプログラムを作成できる。		単回帰分析や数値積分の基本的な方法が理解でき、基礎的なC言語プログラムやアルゴリズムをもとにプログラムの簡単な修正や変更ができる。		単回帰分析や数値積分の基本的な方法は理解し、基礎的なC言語プログラムやアルゴリズムをもとに比較的単純なプログラム変更は出来る。	
到達目標2		非線形方程式の基本的な解法を理解し、基礎的なC言語プログラムやアルゴリズムをもとにプログラムを作成できる。		非線形方程式の基本的な解法を理解し、基礎的なC言語プログラムやアルゴリズムをもとにプログラムの簡単な修正や変更ができる。		非線形方程式の基本的な解法を理解し、基礎的なC言語プログラムやアルゴリズムをもとに比較的単純なプログラム変更はできる。	
到達目標3		連立一次方程式の基本的な解法を理解し、基礎的なC言語プログラムやアルゴリズムをもとにプログラムを作成できる。		連立一次方程式の基本的な解法が理解でき、基礎的なC言語プログラムやアルゴリズムをもとにプログラムの簡単な修正や変更ができる。		連立一次方程式の基本的な解法は理解できているが、基礎的なC言語プログラムやアルゴリズムをもとに比較的単純なプログラムの変更はできる。	
到達目標4		連立方程式の解法を用いる基本的な数値解析アルゴリズムを自ら作成して、C言語プログラムを作成できる。		連立方程式の解法を用いる基本的な数値解析アルゴリズムを理解して、C言語プログラムを作成できる。		連立方程式の解法を用いる基本的な数値解析アルゴリズムや、対応するC言語プログラムの簡単な修正や変更ができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本授業では、基礎的な数値計算法やアルゴリズムを学習し、例題や演習問題によるプログラミングも行い、数値計算法の基礎知識を学習する。					
授業の進め方・方法		この授業はプログラム言語のひとつである基本的なC言語の文法を理解していることを前提にしている。講義を中心に基礎的な数値計算法やアルゴリズムをプログラム例とともに学習する。さらに、より理解を深めるために演習室のパソコンを利用したプログラミング演習（実習）を行う。評価割合の「ポートフォリオ」は、主にプログラミング演習時の課題の解答で評価する。 【授業時間 3 0 時間】					
注意点		授業内容自体は主に板書や配布資料で進めるが、教科書はC言語の基本機能の確認に必要であるので持参すること。演習室のパソコンを利用したプログラミング演習（実習）の回数は時間の関係で多くはないため、各自自身でも放課後等に演習室を利用するなどして、積極的にプログラミングに取り組んで欲しい。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 基本的な数値計算		授業の進め方や評価方法の周知をする。合計や行列の加減乗法のアルゴリズムを理解し、説明ができる。		
		2週	単回帰分析		最小二乗法を用いた回帰係数や相関係数について理解し、説明ができる。		
		3週	数値積分法		台形公式を用いた数値積分法について理解し、説明ができる。		
		4週	数値積分法		シンプソンの公式を用いた数値積分法について理解し、説明ができる。		
		5週	単回帰分析と数値積分法のプログラミング		単回帰分析と数値積分法のプログラム例を参考にプログラミングができる。		
		6週	非線形方程式の解法		2 分法とニュートン法を用いた線形方程式の解法について理解し、説明ができる。		
		7週	非線形方程式の解法		2 分法とニュートン法を用いた線形方程式の解法について理解し、説明ができる。		
		8週	【前期中間試験】				
	2ndQ	9週	非線形方程式の解法のプログラミング		非線形方程式の解法のプログラム例を参考にプログラミングができる。		
		10週	連立一次方程式の解法		ガウスの消去法を用いた連立一次方程式の解法について理解し、説明ができる。		
		11週	連立一次方程式の解法		ガウス・ザイデル法を用いた連立一次方程式の解法について理解し、説明ができる。		
		12週	連立一次方程式の解法のプログラミング		連立一次方程式の解法のプログラム例を参考にプログラミングができる。		
		13週	連立一次方程式の解法を用いた応用プログラミング		連立一次方程式の解法を用いる応用プログラムのアルゴリズムを構築する事ができる。		
		14週	連立一次方程式の解法を用いた応用プログラミング		アルゴリズムに基づいたプログラムを作成できる。		
		15週	前期末試験				
		16週	答案返却				

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12
				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13
				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14
評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	10	0	15	0	0	25
専門的能力	60	0	15	0	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0