

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建設情報処理 II
科目基礎情報					
科目番号	201420		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	建設環境工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 若山芳三郎 著 学生のためのExcelVBA第2版[ISBN978-4-501-55450-7]東京電機大学出版局, プリント				
担当教員	柳川 竜一				
到達目標					
プログラミングに関する基礎知識や数値解析手法を理解し, 建設工学へ適用できる能力を涵養する。 1. 様々なプログラミング言語の特徴を理解し, VBAの位置づけを理解する。 2. マクロ及びVBAプログラミングの作成・利用に関する知識を身に付ける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	Excel関数やマクロ機能を理解することができる。	Excel関数の利用やマクロによる記録とコードの修正ができる。	Excel関数やマクロ機能を理解することができない。		
評価項目2	Excel上でフォームウィンドウを活用したプログラムを作成できる。	Excel上でフォームウィンドウを作成することができる。	GUIを理解することができない。		
評価項目3	基本的な数値計算法を理解し, プログラムに反映することができる。	身の回りの物理現象をモデル化できる。	身の回りの物理現象をイメージすることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2 学習・教育到達度目標 C-1 学習・教育到達度目標 C-2					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> 建設情報処理 I で学んだ基礎知識や文法を活用し, ExcelマクロやVBAを用いた処理プログラムができるようになる。 数学の知識を用いた計算プログラミング作成にあたり, 適切に流れ図を作成しプログラミングに反映できるようになる。 身の回りの現象について, ExcelマクロやVBAプログラミングスキルを活用して問題解決を図ることができる。 				
授業の進め方・方法	授業は, 基本事項の講義とコンピュータを使った演習とを織り交ぜて行う。まず, コンピュータの基礎を学習する。次に, VBAの文法とアルゴリズムについて演習を交えながら学習する。さらに, 基本的な数値計算法について考え方を習得する。最後に, 専門分野の数値処理に関する課題を自ら企画・設定することで総合的なプログラミング能力の向上を図る。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 建設情報処理 I を履修している者を受講対象とする。 単位追認試験, 再試験あり (制限あり)。 4回の定期試験の重み付けは同じとする。 課題の提出遅れは減点対象となる (提出遅れは最大で70%減, 未提出は100%減の評価)。また, 課題については採点し, その結果を踏まえて評価する事がある。 				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 様々なプログラム言語の特徴	様々なプログラミング言語の概要を理解する。	
		2週	フローチャートの作成	流れ図作成に必要な記号を理解し, プログラムの流れを可視化する。	
		3週	Excel関数の利活用① Excelマクロの実行	習ったExcel関数を日常的に使えるようになる。 Excelマクロの作業内容を記録する。	
		4週	Excelマクロコードの編集	記録されたマクロプログラムを確認し, 必要に応じて編集する。	
		5週	合計と階乗の計算 平均値の計算	VBAコマンドを理解し, 適切に利用できる。	
		6週	複数の条件分岐	VBAコマンドを理解し, 適切に利用できる。	
		7週	Excel関数の利用②	習ったExcel関数を日常的に使えるようになる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	進数変換	n進数と10進数とを手計算で求める。	
		10週	n進数の計算①	n進数と10進数とを変換するVBAプログラミングを作成する。	
		11週	n進数の計算②	n進数と10進数とを変換するVBAプログラミングを作成する。	
		12週	配列の計算①	配列を用いた数学問題や物理現象をVBAプログラミングする。	
		13週	配列の計算②	配列を用いた数学問題や物理現象をVBAプログラミングする。	
		14週	サブプログラム①	サブプログラムの概念を理解し, プログラムを作成する。	
		15週	サブプログラム②	サブプログラムの概念を理解し, プログラムを作成する。	
		16週	前期末試験		
後期	3rdQ	1週	数値計算手法①	数値計算手法を用いた関数解法の手法を理解し, プログラムを作成する。	
		2週	数値計算手法②	数値計算手法を用いた関数解法の手法を理解し, プログラムを作成する。	
		3週	数値計算手法③	数値計算手法を用いた関数解法の手法を理解し, プログラムを作成する。	

4thQ	4週	数値計算手法④	数値計算手法を用いた関数解法の手法を理解し、プログラムを作成する。
	5週	数値積分①	数値積分の基本的なプログラミング手法を理解する。
	6週	数値積分②	台形公式を用いた数値積分を理解する。
	7週	数値積分③	シンプソンの公式を用いた数値積分を理解する。
	8週	後期中間試験	
	9週	Excel関数の利用③	習ったExcel関数を日常的に使えるようになる。
	10週	行列の計算	配列および繰り返し計算を伴う行列計算の仕組みを理解し、プログラムの作成を行う。
	11週	ユーザーフォーム①	ユーザフォームの作成方法を理解する。
	12週	ユーザーフォーム② バグ修正	ユーザフォームの作成方法を理解する。 プログラムのバグ発見と修正を効率よく行う。
	13週	応用実習（テーマ設定）	土木工学に関する計算問題の課題を自分自身で設定する。
	14週	応用実習（流れ図・プログラミング）	自身が設定した課題に関する流れ図・プログラム・発表資料を作成する。
	15週	応用実習（発表会）	自身が設定したテーマを解決するプログラムについて発表を行う。
	16週	後期期末試験	

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	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	4	
			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。	4	
			コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	4	
			情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	50	15	0	0	0	35	100
基礎的能力	25	0	0	0	0	10	35
専門的能力	25	0	0	0	0	10	35
分野横断的能力	0	15	0	0	0	15	30