

(科目コード : 8902120004CC)

【改訂】第18版(2014-03-11)

【科目】情報処理

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】通年・2単位

【対象学科・専攻】環境都市 4年

【担当教員】前期：長山 昭夫  
後期：長山 昭夫

#### 【授業目標】

2年時の「情報処理I」、3年時の「情報処理II」で学んだ情報リテラシー、およびプログラミングの基礎知識に基づき、より高度なプログラミング処理を学習する。また、技術者として問題解決に当たる上で必要な数値解析をコンピュータで処理できる能力を身に付ける。

#### 【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は45時間である。UNIX、Windowsの両OSが導入されている多人数教育用のコンピュータシステムを用いて、講義、演習形式の学習を行う。

MATLABとビジュアルベーシック(エクセルのマクロ)による次の項目のプログラミングについて学習する。

1) MATLABによるプログラミング方法

2) ビジュアルベーシック(VBA)によるプログラミング方法

3) 設計における利用法: 本授業と並行して開講される設計製図の授業において擁壁の設計演習がほぼ1年をかけて

実施される。そこで、その授業と連携して構造物の設計計算をプログラミングを応用して効率的に行う方法を学ぶ。

4) GUI(グラフィカル・ユーザー・インターフェース)を用いた技術計算

5) エクセルとそれに付属しているVBAによるGUI、表計算処理とグラフ作成方法

6) 応用プログラミング演習: MATLAB、VBA、およびFORTRANを用いて応用プログラミング演習を実施する。

これはクラス全体を10のグループに分け、比較的大きなプログラムをグループ討議・共同作業により作成・発表する演習である。自ら考え、問題解決する力とコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力を発揮してチームワークにより仕事を完成させる能力の育成を図る。

#### 【教科書・教材・参考書等】

教科書: MATLAB プログラミング入門[改訂版: 上坂吉則]

#### 【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

図書館ロビーにあるパソコン室で授業を行う。授業は1人1台のパソコン端末を実際に操作しながら行う。

#### 【メッセージ】

単にコンピュータの操作方法やコンピューター言語の文法を覚えるのではなく、発想力や問題解決力を身に付けることを主眼とする。

#### 【成績評価方法】

[前期]中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%

[後期]中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%

#### 【本校の学習・教育目標】

(B-2) 基礎工学科目の学習を通して、工学の基本を身に付ける

【授業計画】（情報処理）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	MATLAB の基本的な 操作法	MATLAB の基本的な操作法に ついて講義・演習を行う。		
第2回	MATLAB によるプログラミング 基礎(1)	MATLAB の基本的な文法・プログラミングについて 講義、演習を行う。	レポート提出	
第3回	MATLAB によるプログラミング 基礎(2)	MATLAB による行列演算、連立方程式の解法の講義・ 演習を行う。	レポート提出	
第4回	VBA 演習	マクロ(ビジュアルベーシック)によるエクセルのプ ログラミング・図化についての講義・演習を行う。	レポート提出	
第5回	設計における利用法(1)	設計における利用概論、および設計製図の授業で用い る安定計算用の土圧計算プログラミングの講義・演習		
第6回	設計における利用法(2)	設計製図の授業の基礎断面力計算をVBA でプログラ ミングする演習を行う。		
第7回	設計における利用法(3)	設計製図の授業の基礎断面力計算をVBA でプログラ ミングする演習を行う。	レポート提出	
第8回	設計における利用法(4)	設計製図の授業で用いる基礎の安定計算プログラミン グの講義・演習を行う。		
第9回	中間試験中間試験の実施			
第10回	設計における利用法(5)	中間試験の答案返却・解答解説。		
第11回	設計における利用法(6)	設計製図の授業で用いるたて壁の設計計算プログラミ ング・計算書作成法について講義と演習を行う。		
第12回	設計における利用法(7)	限界状態設計法により擁壁たて壁の設計を行うプログ ラミング演習を行う。		
第13回	設計における利用法(8)	限界状態設計法により擁壁たて壁の設計を行うプログ ラミング演習を行う。	レポート提出	
第14回	設計における利用法(9)	設計製図の授業で用いるかかと版の設計計算プログラ ミング・計算書作成法について講義と演習を行う		
第15回	設計における利用法(10)	設計製図の授業で用いるかかと版の設計計算プログラ ミング・計算書作成法について講義と演習を行う。		
第16回	GUI とは	GUI (グラフィカル・ユーザー・インターフェー ス) に関する概論の講義、例題の演習を行う。		
第17回	MATLAB による GUI (1)	MATLAB による GUI を用いた基礎的な例題の講義・ 演習を行う。		
第18回	MATLAB による GUI (2)	MATLAB による GUI を用いた基礎的な例題の講義・ 演習を行う。	レポート提出	
第19回	エクセルによる GUI	エクセルによる GUI 作成法についての講義・演習を 行う。	レポート提出	
第20回	最適化問題プログラミング(1)	最適化問題とプログラミングによる解法について講 義、演習を行う。	レポート提出	
第21回	最適化問題プログラミング(2)	最適化問題とプログラミングによる解法について講 義、演習を行う。		
第22回	応用プログラミング演習(1)	クラス全体を10のグループに分ける班分けとグルー プ討議(計画立案、課題の抽出、作業内容の分析		
第23回	応用プログラミング演習(2)	中間試験の答案返却・解答解説。 グループ討議の結果、設定された課題についてアルゴ リズム・フローチャート・プログラムの作成を行う。		
第24回	中間試験中間試験の実施			
第25回	応用プログラミング演習(3)	プログラムのデバッグ・試算を行う。		
第26回	応用プログラミング演習(4)	プログラムのデバッグ・試算を行う。		
第27回	応用プログラミング演習(5)	パワーポイントを用いてはプレゼンテーション用のス ライドを作成する。	レポート提出	
第28回	応用プログラミング演習(6)	応用プログラミング演習の成果のグループ発表・質疑 応答を行う。		
第29回	応用プログラミング演習(7)	応用プログラミング演習の成果のグループ発表・質疑 応答を行う。		
第30回	総括	これまでの3年間の授業内容に総括する。		