

科 目	必・選	担 当 教 員	学年・学科	単位数	授 業 形 態							
情報処理 (Information Processing)	必	森田誠一 西本真琴	3 年生 物質工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	化学プログラミングに関する講義と実技演習を情報処理教育センター演習室において行う。											
到達目標	・ 目的に応じたグラフを作成できる。 ・ 測定機器などから出力されるデータ構造を理解し、解析のためのデータ処理ができる。 ・ プログラミングの基礎を理解し、化学計算に利用できる。											
評価方法	演習・課題 50%，総合演習 25%，授業への取り組み姿勢 25% で評価する。											
教科書等	教科書：寺坂「化学系学生のためのExcel/VBA入門」（コロナ社）											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	Excel の基本操作(1)	演算，作表			C-1							
第 2 週	Excel の基本操作(2)	オートフィルタ，テキストデータの読み込み			C-1							
第 3 週	Excel の基本操作(3)	グラフ化，グラフの書式			C-1							
第 4 週	Excel の基本操作(4)	種々のグラフ			C-1							
第 5 週	Excel のマクロと VBA (1)	マクロの記録と実行			C-1							
第 6 週	Excel のマクロと VBA (2)	マクロコードの理解と編集			C-1							
第 7 週	Excel のマクロと VBA (3)	条件付き分岐 (If 文)			B，C-1							
第 8 週	化学プログラミング(1)	ユーザー定義関数，変数，定数，代入ステートメント			B，C-1							
第 9 週	化学プログラミング(2)	データの入出力			B，C-1							
第10週	化学プログラミング(3)	繰り返し (For～Next 文)			B，C-1							
第11週	化学プログラミング(4)	繰り返し (While 文)			B，C-1							
第12週	化学プログラミング(5)	配列			B，C-1							
第13週	化学プログラミング(6)	応用(1)			B，C-1							
第14週	化学プログラミング(7)	応用(2)			B，C-1							
第15週	総合演習				B，C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)		JABEEとの関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎	○			○				

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 情報処理（3学年）

### 【授業概要】

物質工学は実験による検証が非常に多い分野である。研究室や工場においては、分子設計、機器分析、データ解析、装置設計・制御のためにコンピュータとそれを動作させるソフトウェアが利用されている。それらのうちのいくつかは目的に特化した専用のコンピュータ及びソフトウェアであるが、特に研究開発段階では汎用コンピュータを用いたデータ解析が必要とされることが多い。

現在、最も普及している表計算ソフトウェアはMicrosoft Excelである。Excelはバージョンアップを重ねるごとに膨大な機能を追加し、プログラミングを含めた科学計算が可能な汎用表計算ソフトウェアとなっており、物質工学の技術者、研究者にとっても必要不可欠なツールである。

本授業では、Excelを用いたグラフの作成、Excelのマクロ機能を用いたデータ処理、Excelに付随する Visual Basic for Application (VBA) を用いた化学プログラミングを学習する。

### 【学習方法】

情報処理教育センター演習室にて解説と課題演習を行う。教員が授業の始めにPowerPointで解説を行う。提示される課題に各自が演習室のPCを使用して取り組み、授業中あるいは別途設ける期限内に指定の形式で提出する。なお、適当な時期の授業時間内に試験を行う。

### 【各週の内容】

#### 第1～4週 Excelの基本操作

実験で得られたデータの意味は第3者に確実に伝達しなければならない。本授業では、見やすく統一されたプレゼンテーションを可能にするグラフの作成方法を習得する。

第 1週 テキストデータの読み込みと演算、作表などの基本操作を行う。

第 2週 グラフの作成を行う。

第 3週 グラフの体裁を整える。

#### 第5～6週 Excelのマクロ機能

物質工学分野で用いられる分析機器からは膨大な量のデータが得られる。本授業では、分析機器からの出力結果を理解するために必要なデータ処理をExcelのマクロ機能を用いて自動化する方法を学習する。

第 4週 マクロの記録と実行方法を習得する。

第 5週 マクロコードを閲覧し、内容を理解する。

第 6週 マクロコードの編集を行い、自由度の高いマクロを作成する。

#### 第7～14週 化学プログラミング

Excelに付随する Visual Basic for Application (VBA) は開発言語Visual Basicと同等の処理が可能である。また、VBAはExcelのシートおよびセルを直接操作できるのでデータの入力、結果の出力に関する面倒な設定が必要ない。本授業ではVBAを用いた化学計算を行う。また、プログラミングの基本的な考え方についても学習する。

第 7週 変数と変数の型について理解する。

第 8週 代入文を理解し、データの入出力および演算を行う。

第 9週 If文を用いて条件分岐処理を行う。

第10週 For～Next文を用いて繰り返し処理を行う。

第11週 While文を用いて繰り返し処理を行う。

第12週 配列について理解する。

第13週 ユーザー定義関数を作成し、使用する。

第14週 サブルーチンを作成し、利用する。

第15週 総合的な演習を行う。

Office Hour（森田）： 毎週水曜日16：00～17：00(予定)