1. 科目コード

1241

2. 科目名

プログラミング特論 1 (Advanced Programming 1)

3. 担当教員

大寺　亮 (Ryo OHTERA)

4. 開講期

春 2 期　((昼) 金曜 3-4 時限、(夜) 金曜 6-7 時限)

5. 科目の目的･概要

Linux を用いて、C 言語によるプログラミングの基礎の習得ならびにプログラミング技術の定着を目的とする。プログラミング基礎論で学んだ知識を発展させ、より複雑なプログラミング技術を身に着ける。

6. 科目の学習目標

(1) C 言語の文法を理解しプログラムを作成できる
(2) プログラムの動作中にコンピュータ側で起きていることを理解できる
(3) 様々な文法を複合的に用い、自らの考えで複雑なプログラムを作成できる
(4) 学んだ知識について使い方を自身でより深く調べ、応用を加える事ができる

7. 本学の教育目標と科目の学習目標との対応

教育目標			学習目標
高度 ICT スキルの修得	基礎的素養		(1)(2)
	専門知識および業務応用力		
人間力（＝探究力）の修得	自ら強みを磨き続ける力		
	自ら社会における課題を発見し、解決する力	課題設定	
		仮説立案	
		仮説検証	
		実行	
	社会人基礎力	前に踏出す力	
		考え抜く力	(3)(4)
		チームで働く力	
職業倫理の修得			

8. 履修要件

(1) 『コンピュータシステム基礎論』を受講していることが望ましい
(2) 『プログラミング基礎論』の学習目標に到達していること

9. 教科書

なし

10. 参考書

なし

11. 評価方法と配点

学習目標	達成度評価方法と配点				
	期末試験	小テスト	レポート	発表	成果物 (授業中演習課題)
(1)	○		○		
(2)	○		○		
(3)					○
(4)					○
配点	60		30		10

12. 備考

本授業は、1) Linux と vi の基本的な使い方を理解している、2) VMWare で Linux 環境を構築している、といった 2 点を前提として授業を進める。

なお、本授業では教科書を利用しないが、授業資料を Moodle にて公開する

■ 授業計画

（注）授業計画は、あくまでも予定であり、実施時に、適時、追加・変更・修正等が生じる場合があります。

第1回　オリエンテーション　（講義 45 分、演習 45 分）

授業を進めるにあたり、オリエンテーションおよびコンピュータシステム基礎論レベルの内容について、前提知識の確認および本授業との関連確認を行う。

１．オリエンテーション
　（ア）講義の流れ
　（イ）学習目標
　（ウ）達成度評価の方法
　（エ）評価基準
２．前提知識の確認①

第2回　前提知識の確認　（演習 90 分）

授業を進めるにあたり、プログラミング基礎論後半レベルの内容について、前提知識の確認と、3 回以降の授業準備を行う。

１．前提知識の確認②
　（ア）関数の基礎
　（イ）ポインタの基礎
　（ウ）総合的な基礎知識
２．以降の授業の準備
３．ミニレポート

第3回　構造体とメモリ管理　（講義 45 分、演習 45 分）

異なる型をまとめて扱うため、演習を行いながら構造体について学ぶ。また、これまで意識していなかったメモリ管理について学ぶ。

１．構造体
　1）構造体の書式
　2）構造体の使い方の例
２．メモリ管理
３．目標達成度確認のための演習問題

第4回　構造体とメモリ管理演習　（演習 90 分）

構造体について、自ら考えながらプログラミングできるよう、演習を繰り返す。

１．構造体演習
２．メモリ管理演習
３．ミニレポート

第5回　ポインタ ②　（講義 45 分、演習 45 分）

ポインタについて、演習を行いながら応用的な使い方を説明する。また、第3回で学んだ構造体に対するポインタについても説明する。

１．ポインタ応用

2．ポインタ配列
3．構造体とポインタ
4．ダブルポインタ
5．目標達成度確認のための演習問題

第6回　ポインタ ②演習　　（演習 90 分）

ポインタについて、自ら考えながら応用的なプログラミングできるよう、演習を繰り返す。

1．ポインタ演習
2．ミニレポート

第7回　main 引数とプリプロセッサ　　（講義 45 分、演習 45 分）

プログラミング基礎論では void としていた main 関数について、演習を行いながら引数を用いたプログラミングについて学ぶ。また、種々のプリプロセッサ命令について、説明する。

1．main 関数の引数
　（ア）コマンドライン引数
　　・引数の個数
　　・引数の文字列を指すポインタの配列
2．プリプロセッサ
　（ア）事前定義マクロ
3．目標達成度確認のための演習問題

第8回　main 引数とプリプロセッサ演習　　（演習 90 分）

引数を伴う main 関数およびプリプロセッサ命令について、演習を繰り返す。

1．main 関数の引数演習
2．プリプロセッサ演習
3．ミニレポート

第9回　ファイル入出力　　（講義 45 分、演習 45 分）

研究において多く行われるデータの入力や結果の出力のため、演習を行いながらファイルの入出力を学ぶ。

1．ファイル入出力
　（ア）入出力の流れ
　（イ）ファイルの入力
　（ウ）ストリームと FILE 構造体
　（エ）ファイルの書き込みと出力
　（オ）各モード
　（カ）NULL ポインタ
2．目標達成度確認のための演習問題

第10回　ファイル入出力演習　　（演習 90 分）

ファイルの入出力について、自由に行えるように、演習を繰り返す。

1．入出力演習

2. ミニレポート

第11回　関数 ②　　（講義 45 分、演習 45 分）

様々な関数を自作する事と、それら関数間での情報のやり取りを演習を行いながら詳しく学ぶ。

1. 関数間の様々な引き渡し応用

第12回　関数 ②演習　　（演習 90 分）

自身で関数を考え、それらの間で自由に値を渡せるよう演習を繰り返す。

1. 関数演習
2・ミニレポート

第13回　プロセス制御　　（講義 45 分、演習 45 分）

これまで意識してこなかったプロセスについて説明すると共に、実際にプロセスを操作しながら学ぶ。

1. マルチタスクOSとプロセス管理
2. フォアグラウンドジョブとバックグラウンドジョブ
3. ジョブ番号と PID
4. bg と fg
5. システムコール

第14回　プロセス制御演習　　（演習 90 分）

プロセス制御に関して、知識の定着のために演習を行う。

1. プロセス制御演習
2. ミニレポート

第15回　まとめと総合演習　　（演習 90 分）

これまでの授業で学んだ事のまとめとして、総合演習を行う。

1. 総合演習

第16回　理解の確認と評価　　（講義 90 分）

授業に対する理解の確認と評価のために、筆記試験を行う。

1. 試験