

<p><b>プログラミング</b> (Computer Programming)</p>	<p><b>2 年・通年・2 単位・必修</b> <b>電気工学科・担当 芦原 佑樹</b></p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p><b>〔教育方法等〕</b>  <b>概要：</b>          携帯電話・スマートフォンをはじめとして、炊飯器や洗濯機にまでマイクロコンピュータが搭載されている。そのため、ハードウェア技術だけで製品設計を行うことは難しく、必ずソフトウェアプログラミングが必要となる。          本講義では、広く汎用的に使用されている C 言語の基礎事項を講義する。</p> <p><b>授業の進め方と授業内容・方法：</b>          座学に講義に加えて、実際にプログラミング演習を行うことで基本事項を確認する。</p> <p><b>注意点：</b>  <b>関連科目</b>          デジタル回路、コンピュータハードウェア、組み込みシステム</p> <p><b>学習指針</b>          講義に加えて、多くの演習に取り組むことが必要である。講義中にも、実際にプログラミングを行う演習時間を確保するが、講義時間だけで技術習得することは難しい。演習室や自宅のプログラミング環境を利用して、予習復習を行うことが望ましい。</p>		
<p><b>〔教科書〕</b>          「新・明解 C 言語 入門編」SB クリエイティブ 柴田望洋</p> <p><b>〔補助教材・参考書〕</b>          なし</p>		
<p><b>〔到達目標〕</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンパイルの概念を理解し、説明できる。Windows コマンドプロンプトからのファイル操作、および gcc を用いたコンパイルと実行ができる。printf や scanf を用いた基礎的なプログラムを作成できる。</li> <li>2. 繰り返し文を用いたプログラムを作成できる。多次元配列や多重ループを用いて効率的な処理を行うプログラムを作成できる。</li> <li>3. 関数を作成して、呼び出すことができる。変数のスコープを理解できる。整数型と実数型の内部表現の違いと注意点を理解できる。負値の内部表現を説明できる。</li> <li>4. バブルソートや再帰呼び出しのアルゴリズムをプログラムで実現できる。ポインタを使用したプログラムを作成し、スコープを超えた別関数からポインタ操作ができる。</li> </ol>		
<p><b>〔評価割合〕</b>          定期試験は、前期中間・前期末・後期中間の 3 回実施する。          定期試験成績 (60%) に演習レポート (40%) を含めて総合評価する。</p>		

## 授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	プログラム	コンピュータとプログラム	
	2 週	C 言語の開発環境	エディタ, コンパイラの使い方, printf	
	3 週	変数	変数と宣言, 代入, 初期化	
	4 週	読み込みと表示	キーボードからの読み込み, scanf, puts	
	5 週	演算と型	演算子	
	6 週	演算と型	データ型, 型キャスト	
	7 週	前期中間試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。	
	8 週	分岐	if	
	9 週	分岐	switch	
	10 週	繰り返し (1)	do, while	
	11 週	繰り返し (2)	for	
	12 週	繰り返し (3)	多重ループ	
	13 週	配列 (1)	一次元配列	
	14 週	配列 (2)	多次元配列	
	15 週	前期末試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。	
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。	
後期	1 週	関数 (1)	関数定義, 返却値, 引数,	
	2 週	関数 (2)	ヘッダ, インクルード	
	3 週	関数 (3)	スコープ	
	4 週	基本型 (1)	整数型, 文字型	
	5 週	基本型 (2)	内部表現とビット, 補数	
	6 週	基本型 (3)	浮動小数点型, 演算子の優先順位	
	7 週	後期中間試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。	
	8 週	いろいろなプログラム	バブルソート	
	9 週	いろいろなプログラム	再帰呼び出し	
	10 週	文字列 (1)	文字列, 文字列リテラル	
	11 週	文字列 (2)	文字列配列, 文字列の操作	
	12 週	ポインタ (1)	アドレスとポインタ	
	13 週	ポインタ (2)	ポインタと関数・配列	
	14 週	文字列とポインタ	配列による文字列とポインタによる文字列の違い	
	15 週	構造体	並び替え, 構造体のメンバ	
	16 週	ファイル処理	ファイルとストリーム, テキストとバイナリ	

\* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった。