

科目名	応用プログラミング I Applicated computer programming I	科目コード	21342
-----	--	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・4年(プログラム1年)
担当教員	矢野 昌平(電気電子システム工学科)
区分・単位数	学修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	前期, 30 時間【内訳: 講義 15, 演習 10, 実験 0, その他 5】
教科書	著者 柴田望洋, 書名 明解C 言語-入門編, 出版社SoftBankCreative, 2004 配布プリント
補助教材	M16C/26 長岡高専ボード
参考書	M16C 系ハードウェアマニュアル

### 【A. 科目の概要と関連性】

身の回りにある様々な機器(家電製品、携帯電話、自動車や工場で使う産業機器など)の内部に格納されているソフトウェアを総称して「組み込みソフトウェア」と呼ぶ。組み込みソフトウェアは産業を支える縁の下の力持ちである。本科目では、組み込みソフトウェアを作成するための基礎知識と技能を、実際に開発環境を用いながら学習していく。

○関連する科目: 基礎情報処理(1年次履修)、プログラミング(2年次履修)、プログラミング演習(前年度履修)、応用プログラミングⅡ(次年度履修)、計算機システム(次年度履修)、デジタル信号処理(次年度履修)

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
①組み込みプログラミングに必要な知識である、型・制御構文・演算・ポインタ・構造体・ビット操作を理解する	35%	C1
②組み込みソフトウェアの開発ツールの使い方を身に付ける	35%	C2
③ハードウェアとソフトウェアの関連を理解する	30%	C1

### 【C. 履修上の注意】

1~3 学年における、関連科目の履修によりコンピュータの操作方法およびC言語の基本的文法を理解しているものとした講義内容となっている。また、課題は、その時間に学ぶ内容だけでなく、それまでに学習した内容を理解していないと解くことが難しい。十分な予習・復習をして授業に臨んでほしい。

### 【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60 点以上を合格とする。

- 定期試験 (50%)
- レポート (40%)
- その他 (10%)

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	課題
1	マイコンの基本構成	マイコン基礎に関するレポート
2	開発環境、デバッガ	ビット演算に関するレポート
3	ビット操作	構造体・共用体に関するレポート
4	構造体、共用体	アドレス・ポインタ操作に関するレポート
5	アドレス、レジスタ、ポインタ操作	マイコンへの入力に関するレポート
6	HW マニュアル、プルアップ、ポート入力演習	マイコンの出力に関するレポート
7	オープンコレクタ、レジスタ、ポート出力演習	演習課題レポート
8	周辺回路、ポート入出力	演習課題レポート
9	課題解説	同期非同期操作に関するレポート
10	同期制御、非同期制御、ポーリング、インタラプト	タイマー割込みに関するレポート
11	タイマー割込み	割込み課題レポート
12	課題解説	開発プロセスに関するレポート
13	モジュール設計、プログラムと粒度	プログラムの品質に関するレポート
14	コーディングと品質	レポート
—	前(後)期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	