

C-プログラミングコース  
組込みシステム開発コース  
募集要項

静岡大学情報学部組込みシステムアーキテクト研究所  
組込みソフトウェア技術コンソーシアム (HEPT コンソーシアム)

## 内容

1. コースの全体像.....	3
2. Cプログラミングコース.....	3
3. 組込みシステム開発コース.....	5
4. 会場.....	6
5. 受講料.....	7
6. 受講手続き.....	7
7. 各種取り組みへの協力をお願い.....	8

## 1. コースの全体像

本コースは、実践的なソフトウェア開発技術者の育成を目指して設計しております。将来のソフトウェアエンジニア及びシステムアーキテクト・ミドルレベルへのファーストステップとして、「Cプログラミングコース」と「組込みシステム開発コース」を設定しました。

「Cプログラミングコース」は、ソフトウェア技術者の腕力（プログラミングの実践力）向上、技術レベルの復習、新人の教育コース、キャリア転向への補助に役立つことを目指して設計しております。C言語の基本構文を習得したエン트리レベルの技術者からC言語による開発経験を持つ技術者までを対象とし、プログラミング技術、アルゴリズム・データ構造に対する理解と実践での活用能力の研鑽を狙います。

「組込みシステム開発コース」は、一段上流のシステム開発技術の習得を目指して設計しております。組込みシステム開発に必要なプログラム設計技術や、ドキュメンテーション、テスト、実時間OS技術等の習得を狙います。

各コースは、それぞれ6セッション、計12セッションで構成しています。

- |                  |        |
|------------------|--------|
| (A) Cプログラミングコース  | 6セッション |
| (B) 組込みシステム開発コース | 6セッション |

全12セッション通して受講されることをお勧め致しますが、受講される方のプログラミングスキルや興味の対象に応じて、セッションを1つずつ選択して受講していただくことが可能です。各セッションは基本的に水曜日の、9:00～17:00の7時間（昼食時間1時間）で実施します。

## 2. Cプログラミングコース

### 2.1. 概要

本コースは、C言語を対象として、アルゴリズムとデータ構造を中心に、設計、プログラミング、テスト、レビューを実施し、実践的な設計スキル、プログラミング能力の習得を目指します。C言語を用いたコーディング演習を含みます。

### 2.2. 受講対象者

エン트리レベルの技術者で、C言語のプログラミング経験のある方から受講対象とします（受講以前の段階で、C言語の主要構文（代入文、if文、while文、for文、関数呼び出し等）、ごく標準的な関数群（printf、gets、scanf、malloc/free、fopen/fclose、など）の使用経験と、2進数・16進数などの理解は必要になります）。

例えば、以下のような方が対象になると考えております。

- ✓ ソフトウェア開発技術者だが、そのリーダー格としてプログラミングの実力を向上させたい人
- ✓ 日頃良く理解できていなかったプログラミングトピックを、機会があれば再確認したいと考えている人
- ✓ C++やC#、Java等のプログラミングから、少し突っ込んだプログラミングの本質を身につけたい人

- ✓ iPhone, Android, Surface 等のアプリ開発業務にも挑戦したい人
- ✓ 複雑で大規模なエンタープライズ系の iPad や Android プログラムを開発対象とする人
- ✓ ソフトウェアとコンピューターの仕組みを理解して、トラブル等の追跡能力を身につけたい人
- ✓ メカ・電気・電子を中心にやってきたが、ソフトウェアも交えた開発業務が必要になってきた人
- ✓ 入社したての情報系新人で、新人教育を終えて、いざ職場スタートする人

### 2.3. 開催日・各セッション概要

Cプログラミングコースは、静岡大学情報学部の講師陣（必要に応じて外部講師）が担当いたします。静岡大学情報学部にて、企業のエントリレベルの技術者に向けた専用のカリキュラムをデザイン致しました。

C-プログラミングコース日程（2018）

開催日	セッション名称	主なテーマ
5/16(水)	ポインタ自由自在	変数とポインタ，関数とポインタ（関数の引数，戻り値として），ポインタと配列，Generic ポインタ(void*)の活用
6/13(水)	関数自由自在	プロトタイプ宣言・ヘッダファイル・モジュラリティ向上のためのスコープの制御，再帰，繰り返し実装の使い分け，関数ポインタの活用
6/27(水)	構造体自由自在	構造体の基本操作（定義，宣言，初期化，操作），関数インタフェースとしての利用，シリアライズ
7/11(水)	ソケットプログラミング	TCP/IP，ソケット通信，セッション，再送，エラー訂正，3way ハンドシェイクなど
7/25(水)	設計とテスト	単体テストの設計・実装・実行，ブラックボックステスト，ホワイトボックステスト，網羅基準，同値分割，境界値分析，回帰テスト
8/8(水)	リファクタリング	リファクタリング，コードレビュー，回帰テスト，自動テスト，理解容易性

（各開催日 9:00 開始 ～ 17:00 終了）

### 2.4. 必要機材

- ・ 筆記用具

（コース中は Windows 上の統合開発環境を使って演習を実施いたしますが、必要となる機材はこちらで準備いたしますので、ご用意いただく必要はございません。ただし、ご自分の開発環境を利用したいという場合に開発環境をお持ちいただくことは可能です。その場合は、C コンパイラに対応した統合開発環境をご用意ください）

### 2.5. フォローアップサービス

本コースの受講者向けに質問受け付けを行います。

## 2.6. 募集人数

20～30名／1セッション

## 3. 組込みシステム開発コース

### 3.1. 概要

リアルタイム OS や UML 等を用いて実践に即した課題の設計、状態遷移モデルを用いた設計とレビュー等を実施し、実践的開発技術の習得を目指します。テーマごとに UML や状態遷移モデルなどを用いた演習とレビューを含みます。(C 言語等の特定のプログラミング言語を用いたコーディングは最小になっています (RTOS のセッションには簡単なものがあります) )。

### 3.2. 受講対象者

C 言語あるいは他のプログラミング言語による開発経験のある技術者 (または C プログラミングコース修了者)。

### 3.3. 開催日・各セッション概要

組込みシステム開発コースは、静岡大学情報学部の講師陣 (必要に応じて外部講師) が担当いたします。静岡大学情報学部にて、企業の技術者を対象とした、組込みソフトウェア開発に向けたカリキュラムをデザイン致しました。

組込みシステム開発コース日程 (2018)

開催日	セッション名称	主なテーマ
10/10 (水)	状態遷移図による設計と検証	状態遷移モデルの設計, 状態遷移テスト, 状態遷移モデルに基づく設計・実装・テストプロセスとその利点と欠点
10/24 (水)	組込みソフトウェア開発のための UML 基礎	構造を表現するダイアグラム (クラス図を中心として), 振る舞いを表現するダイアグラム (シーケンス図を中心として)
11/6 (火)	リアルタイム OS (RTOS) [導入編]	リアルタイム OS の概要, リアルタイム OS 利用のメリットとデメリット, リアルタイム OS の同期・通信機能
11/20 (火)	リアルタイム OS (RTOS) [実践編]	リアルタイム OS の概要, リアルタイム OS 利用のメリットとデメリット, リアルタイム OS の同期・通信機能
12/5 (水)	技術文書を対象としたテクニカルライティング	ドキュメントの品質特性, 文書の構造, ライティング・プロセス, 技術文書のスタイル
12/19 (水)	UML ドキュメンテーションとレビュー手法	オブジェクト指向による思考・図示・設計の実践, UML 導入のコスト・利点・副産物の確認, レビュー

(各開催日 9:00 開始 ~ 17:00 終了)

### 3.4. 必要機材

C-プログラミングコースに準じます。

### 3.5. フォローアップサービス

C-プログラミングコースに準じます。

### 3.6. 募集人数

20～30名／1セッション

## 4. 会場

C-プログラミングコース、組込みシステム開発コース共に下記の会場にて実施いたします。

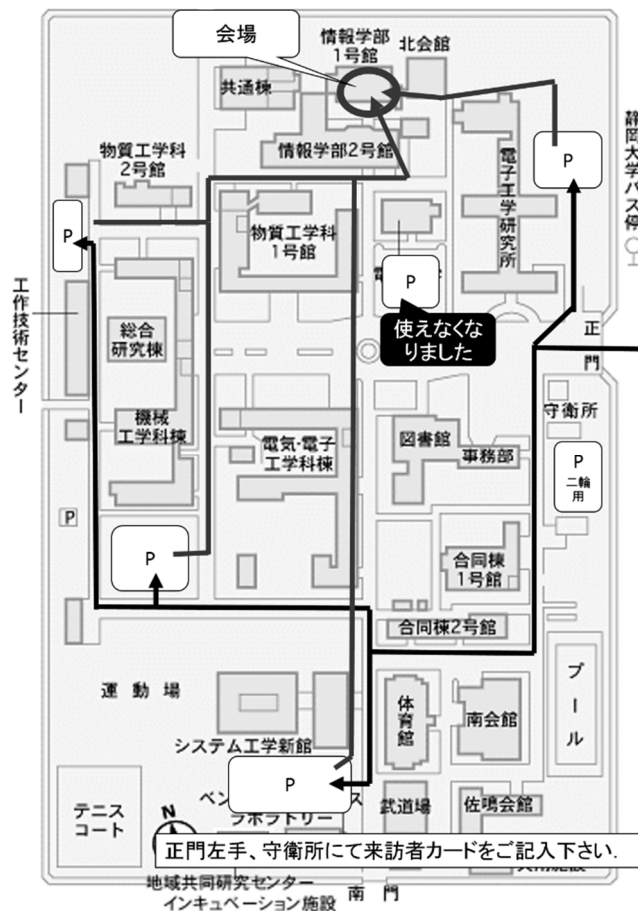
静岡大学情報学部情報科学第1実験室

〒432-8011 静岡県浜松市中区城北 3-5-1

(駐車場をご用意しておりますので、お車でご来場いただけます)



静岡大学浜松キャンパスまでのアクセス



静岡大学浜松キャンパス内、情報科学第1実験室（会場）までのアクセス

## 5. 受講料

- (A) HEPT コンソーシアム会員企業  
受講 1セッションにつき、1万円/1名
- (B) 非会員  
受講 1セッションにつき、3万円/1名

## 6. 受講手続き

### 6.1. 申し込み方法

受講をご希望の方は、以下の Web ページよりお申込み下さい。

C プログラミングコース申し込み方法：

<http://architect.inf.shizuoka.ac.jp/hept/index.php/cpro-registration>

### 6.2. 申し込み締切

各セッション実施 1週間前まで。

### 6.3. 受講料のお支払方法

受講のお申込みを頂き、各セッションをご受講頂いた後、翌月初めに前月ご受講頂いたセッションの受講料の請求書をお送りいたします。請求書記載の当方指定口座へ銀行振り込みにてお支払ください。また、支払方法などについてのご要望等ございましたら、個別に対応させていただきます。

### 6.4. お問い合わせ先

〒432-8012

静岡県浜松市中区城北 3-5-1

静岡大学情報学部内 HEPT コンソーシアム事務局

Email: [hept-cpro@inf.shizuoka.ac.jp](mailto:hept-cpro@inf.shizuoka.ac.jp)

Web: <http://architect.inf.shizuoka.ac.jp/hept/>

## 7. 各種取り組みへの協力をお願い

### 7.1. 撮影に関する協力

講義の様子を撮影し、復習・講義改善・電子教材開発・広報へ利用する計画があります。皆様の画像・音声記録され、研究目的において分析の対象とすること、広報活動に利用すること、また電子教材として配布される可能性があります。

### 7.2. アンケートに関する協力

講義の前中後に、アンケートや簡易テストなどを実施する場合があります。アンケートは、上司や部下の方へ実施する場合があります。これらの調査は、本教育の効果に関する研究目的のみで実施し、個別のデータは、配布されません。ただし、個人情報特定されないよう統計処理するなどして、論文などで発表される場合があります。