

C -プログラミングコース+1 (2024)

組込みシステム開発コース+2 (2024)

## 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+1 .....	- 3 -
2.1. 概要.....	- 3 -
2.2. 受講対象者 .....	- 3 -
2.3. 開催日・各セッション概要 .....	- 4 -
2.4. 必要機材.....	- 5 -
2.5. フォローアップサービス .....	- 5 -
2.6. 募集人数.....	- 5 -
3. 組込みシステム開発コース+2 .....	- 6 -
3.1. 概要.....	- 6 -
3.2. 受講対象者 .....	- 6 -
3.3. 開催日・各セッション概要 .....	- 6 -
3.4. 必要機材.....	- 7 -
3.5. フォローアップサービス .....	- 7 -
3.6. 募集人数.....	- 7 -
4. 会場 .....	- 7 -
5. 受講料.....	- 9 -
6. 受講手続き.....	- 9 -
6.1. 申し込み方法.....	- 9 -
6.2. 申し込み締切・キャンセルポリシー .....	- 9 -
6.3. 受講料のお支払方法 .....	- 9 -
6.4. お問い合わせ先 .....	- 9 -

7. 各種取り組みへの協力のお願い.....	- 10 -
7.1. 撮影に関する協力.....	- 10 -
7.2. アンケートに関する協力.....	- 10 -

## 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+1」と「組込みシステム開発コース+2」を設定しました。

「Cプログラミングコース+1」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トリ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+2」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。

Cプログラミングコース+1は6セッション、組込みシステム開発コース+2は8セッション、計14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+1  | 6セッション |
| (B) 組込みシステム開発コース+2 | 8セッション |

全14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。Cプログラミングコース+1は基本的に水曜日の、9:00~17:00の7時間（昼食時間1時間）、組込みシステム開発コース+2は基本的に火曜日の、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+1

### 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

エントリレベルの技術者で、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+1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트리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+1 日程（2024）

開催日	セッション名称	学習項目
5/8(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, 返り値として), ポインタと配列, Generic ポインタ(void*)の活用
5/22(火)	関数自由自在	プロトタイプ宣言・ヘッダファイル・static 修飾子を活用したスコープの制御, 関数ポインタの活用, 再帰, 繰り返し実装の使い分け
6/5(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, 関数テーブル
6/19(水)	設計とテスト	テスト設計, 同値分割, 境界値分析, 網羅基準, 回帰テスト, 自動テスト, スタブ
7/2(火) <b>+1</b>	成果につなげるストレス マネジメント講座	「ストレス」「モチベーション」などの諸概念の基礎を学びながら、マネジメントについて考えていきます。本講座は、どなたでも受講可能ですが、特に以下のような方におすすめです。 ・3年程度以上の実務経験があり、現在リーダーとして活動している方 ・今後リーダーとしての活動が期待されている方
7/17(水)	リファクタリング	ファクタリング, 自動テスト, 理解容易性, 依存, 結合度・凝集度

(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 名程度 / 1 セッション

### 3. 組込みシステム開発コース+2

#### 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+2 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+2 日程 (2024)

開催日	セッション名称	学習項目
10/8(火)	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)
10/22(火)	ソフトウェアコード分析と活用方法	ソフトウェアコード分析、定量分析、Visualization、計測手法、リファクタリング、機能独立性、トレーサビリティ
10/29(火) +1	データ分析のための Python 入門	データの基本操作 (抽出・分割・結合)、クレンジング (欠損値の処理・補完)、可視化 (散布図・ヒストグラム・PCA・クラスタリングなど) の手法を学び、作成したプログラムを用いてデータを可視化した結果を解釈する方法を演習で体験します。
11/22(金)	リアルタイム OS (RTOS) [導入編]	リアルタイム OS の概要、利点と欠点、タスク生成とデバッグ、マルチタスクプログラミング
11/26 (火) +2	予測モデル構築のための Python 入門	ニューラルネットワークの仕組みを理解し、事前学習モデルを活用した予測モデルの構築が出来るようになることを目指します。モデル構築の基礎学習から始め、事前学習モデルの取り込み方法や転移学習のための学習データ整理方法 (データ拡張など) を学び、Python を用いてデータの準備やモデルの実装・評価・改善

		を行うスキルを身につけます。また、最近注目されているプロンプトエンジニアについても触れます。
12/3(火)	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
12/13(金)	リアルタイム OS (RTOS) [実践編]	周期ハンドラ・割り込みハンドラ,リアルタイム OS の周期・通信機構,リアルタイム OS を利用したカップラーメンタイマプログラム演習
12/17(火)	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

(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+1 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+1 に準じます。

### 3.6. 募集人数

20 名程度 / 1 セッション

## 4. 会場

C-プログラミングコース+1、組込みシステム開発コース+2 共に下記の会場にて実施いたします。

静岡大学情報学部 **2号館 1階デジタルリファレンス (DR) 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 **情報学部 2号館 1階デジタルリファレンス (DR) 室**までの

## アクセス

(※) 学内工事のため事務局より配信される最新のアクセス情報及び守衛の指示に従い入構ください。

## 5. 受講料

組込みソフトウェア技術コンソーシアムが定める受講料規程に基づくものとする。

(A) HEPT コンソーシアム A 会員企業

受講 1 セッションにつき、12,100 円 (税込) / 1 セッション

(B) HEPT コンソーシアム B 会員企業

受講 1 セッションにつき、16,500 円 (税込) / 1 セッション

(C) 非会員・特別会員

受講 1 セッションにつき、36,300 円 (税込) / 1 セッション

## 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。

申し込み方法 : <https://hept.inf.shizuoka.ac.jp/programs/cpro/>

### 6.2. 申し込み締切・キャンセルポリシー

申し込み締切・キャンセルは各セッション実施日の 7 日前まで。

実施日の 7 日前以降のキャンセルは受講料を請求させて頂くことになります。

### 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いください。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@inf.shizuoka.ac.jp](mailto:hept@inf.shizuoka.ac.jp)

Web: <https://hept.inf.shizuoka.ac.jp/>

## 7. 各種取り組みへの協力のお願い

### 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、個人情報が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。