

” 組み込み・制御技術で高付加価値の創造 ”

平成25年度

## 組み込み・制御システム技術基礎講座

# 受講生募集のご案内

| 講座名                                    | 講座日程  | 講座内容   |
|--|---|--|
| 組み込みシステム<br>・C言語プログラミング<br>・組み込みソフトウェア | 8日間<br>9/13・14日<br>9/20・21日<br>10/4・5日<br>10/11・12日 | C言語プログラミングでは、組み込みソフトウェアの前提条件となるC言語の基本的な文法をプログラミング演習を通じ学びます。組み込みソフトウェアでは、8ビットマイコンボードと開発ツールを用いてLED、スイッチ、ブザー等を操作する簡単なプログラムを作成し、動作確認をすることによりマイコンのプログラム作成に必要な基礎知識を学びます。講座で使用したマイコンボード及びソフトウェアは講座終了後も活用いただけるよう支給します。 |
| 画像処理<br>・基礎<br>・応用                     | 2日間<br>10/31日<br>11/2日                              | ウェブカメラを用いて、物体の識別、位置・姿勢の計測を行うプログラムを作成し、画像処理システムの基礎を学びます。更に応用編では、検査装置等の現場ラインへの実用化に向けたプロセスを学びます。  |
| 制御システム<br>・PLC<br>・サーボシステム             | 3日間<br>11/21・22日<br>11/23日                          | PLCでは、まずシーケンス制御の基礎を学び、PLCを用いて、スイッチ、ランプ等を制御するプログラムを作成し機器を動作させ、制御に必要な基礎知識を学びます。サーボシステムでは、サーボシステムを用いて位置決めを制御するプログラムを作成し、サーボシステムの基礎を学びます。  |

本講座は、組み込みシステム・画像処理・シーケンス制御の基礎知識のない方でも、十分理解できるよう、実習を多く取り入れた、わかりやすいカリキュラムとなっております。



PLC実習風景



組み込みソフトウェア講座風景

主催：三重県・津市

事業受託企画・運営実施：公益財団法人三重県産業支援センター

協賛：国立大学法人三重大学・(株)津サイエンスプラザ

この講座は、「平成25年度産業技術人材育成事業」を活用して、公益財団法人三重県産業支援センターが実施しています。

# 組み込み・制御システム技術基礎講座ご案内

## 講座の目的

組み込みシステムは、自動車、携帯電話、デジカメ、産業機械から工場の自動生産システムそして家電製品に至るまで広範囲にわたり工業製品に使われており、各種機器の高性能、高機能化、知能化等を実現するもので、現在の社会を支える重要な基盤技術です。

画像処理、制御システムは、自動化生産システムの設計開発及び設備の保守メンテ、製品検査及び製造合理化にとって欠かせない重要な技術です。組み込み・制御システム、画像処理の技術を取り入れることは、今後の製造業の業容拡大と競争力維持、更に高付加価値の創造にとって極めて有益です。

また、技術者にとって、専門外の技術であっても、重要な基盤技術を知ることは技術の幅を広げ、レベルアップにつながります。

更に講座を通じて、他業種・他社の技術者との交流は新たな気づきと意識改革をもたらすことが期待されます。本講座は、平成21年度から実施され過去、受講生を派遣された企業様からは、高い評価をいただいております。是非この機会を人材育成の場として、ご活用ください。

## 受講対象者

- ①製品開発業務の技術者で、組込・制御システム、画像処理技術を業務に活かしていきたい方。
- ②製造業の技術者で、社内の自動化、製造合理化、製品検査等に役立てたい方。
- ③製造業の設備の保守メンテを担当している技術者で、設備機器の制御技術の基礎を習得したい方。
- ④製造業の技術者で、専門技術以外の関連技術を習得し、技術の幅を広げ、レベルアップしたい方。
- ⑤新人、中堅社員等の人材育成のプログラムとして活用したい企業の方。

## 講座風景



組み込みシステム講座風景・実習機材

PLC・サーボ講座風景・実習機材

## 受講生を派遣いただいた企業様からの声

- ・ 今後、若手・中堅社員の人材育成に役立てたい。
- ・ 他業種・他企業の方との交流は、刺激的で意識改革をもたらすことができた。
- ・ 本講座は、技術者の技術の幅を広げ、レベルアップに貢献できた。
- ・ 社外に委託していた分野であったが、自社内で展開できる道が開けた。
- ・ 社内設備、検査装置等の内製化に役立てたい等。

# 組込み・制御システム技術基礎講座カリキュラム・日程

## 組込みシステム

講師：東海ソフト(株) 加藤 健 渡部 将彰

場所：あかつピア

C言語プログラミング基礎Ⅰ 9月13日(金) 14日(土) 9:30~17:00

| 講義内容  | 内容・実習   |
|---|---|
| 組込みシステムの概要<br>C言語基礎<br>Printf・変数、型・ビットバイト・演算子、制御文 | 組込みシステム(ハード・ソフトウェア)の概要を知る<br>C言語の基本的な文法のプログラミング実習 |

C言語プログラミング基礎Ⅱ 9月20日(金) 21日(土) 9:30~17:00

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| C言語基礎<br>配列、構造体・アドレス、ポインタ・関数等 | C言語の基本的な文法のプログラミング実習 |
|-------------------------------|----------------------|

組込みソフトウェア基礎Ⅰ 10月4日(金) 5日(土) 9:30~17:00

|  |  |
|--|--|
| 組込みシステム実習機材の製作<br>組込みソフトウェアプログラミング<br>(周辺機器を使用したプログラミング) | 実習で使用する8ビットマイコンボードの製作<br>学習用マイコンボードを使用した実習<br>LED、スイッチ、ブザーを操作するプログラミング |
|--|--|

組込みソフトウェア基礎Ⅱ 10月11日(金) 12日(土) 9:30~17:00

|   |  |
|---|--|
| 組込みソフトウェアプログラミング<br>(割込みを使用したプログラミング)<br>(総合演習) | 学習用マイコンボードを使用した実習<br>外部割込み、タイマー割込みを行うプログラミング<br>仕様決定から実装までをグループ活動で実習 |
|---|--|

## 画像処理

講師：三重大学大学院工学研究科 松井 博和

場所：三重大学

画像処理：基礎編 10月31日(木) 9:30~17:00

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 基礎編：C言語による簡単な画像処理プログラミング | (実習) カメラを用いた物体の識別、位置・姿勢の計測 |
|--------------------------|----------------------------|

画像処理：応用編 11月2日(土) 9:30~17:00

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| 応用編：画像処理の実用化プロセス | (実習) 実用化のための課題解決 |
|------------------|------------------|

## 制御システム

講師：職業能力開発総合大学 佐藤 芳巳

場所：あかつピア

PLC 11月21日(木) 22日(金) 9:30~17:00

|                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| 電気・シーケンスの基礎<br>PLCによる制御 | (実習) PLCを用い、スイッチ、ランプ等を制御するプログラムを作成 |
|-------------------------|------------------------------------|

サーボシステム 11月23日(土) 9:30~17:00

|                   |  |
|-------------------|--|
| サーボシステム<br>位置決め制御 | (実習) サーボシステムを使用して<br>位置決めを制御するプログラムを作成 |
|-------------------|--|

# 25年度 「組み込み・制御システム技術基礎講座」 募集要項

## 1. 募集対象

県内の企業に勤務する、以下の方が対象です。

- ①製品開発業務の技術者で、組込・制御システム、画像処理技術を業務に活かしていきたい方。
- ②製造業の技術者で、社内の自動化、製造合理化、製品検査等に役立てたい方。
- ③製造業の設備の保守メンテを担当している技術者で、設備機器の制御技術の基礎を習得したい方。
- ④製造業の技術者で、専門技術以外の関連技術を習得し、技術の幅を広げ、レベルアップしたい方。
- ⑤新人、中堅社員等の人材育成のプログラムとして活用したい企業の方。

## 2. 募集人員

定員：20名

- ・同一企業様から複数の応募は可能です。
- ・申込締切（7月31日）後、受講人員の調整をさせていただきます。応募多数の場合は、受講をお断りする場合があります、また、応募少数の場合は、講座を実施しない場合がありますので、予めご了承ください。
- ・受講決定者には、講座開講前に公益財団法人三重県産業支援センターより受講決定通知書を発行致します。

## 3. 申込方法・問い合わせ先

4頁の「受講申込書」をコピーし、必要事項を記入の上、FAX又は郵送で下記へお申込みください。

住所：〒510-0851 三重県四日市市塩浜町1-30  
(公益財団法人)三重県産業支援センター北勢支所 板倉 秀昭 三田 勉  
FAX：059-349-2206 (TEL：059-349-2205)

## 4. 受講料

26,000円/人

- ・受講料には、テキスト及び実習用教材費も含んでおります。
- ・お申込み後、受講対象者には、三重県から納入通知書をお送りしますので、指定金融機関の窓口にて受講料をお納めください。尚、受講料は、欠席された場合でも返金致しませんのでご了承ください。

## 5. 受講場所

三重県津市あのとつ台4丁目6番地1(中勢北部サイエンスシティA-1) 「あのとつピア」

\*講座開催場所の地図は、下記を参照ください。

画像処理については、三重大学大学院工学研究科の機械棟教室で行います。

## 6. 受講方法

一部の科目の選択受講はできません。

## 7. 申込締切

平成25年7月31日(金) 17:00を申込締切日とします。

## 8. その他(各種助成金の利用)

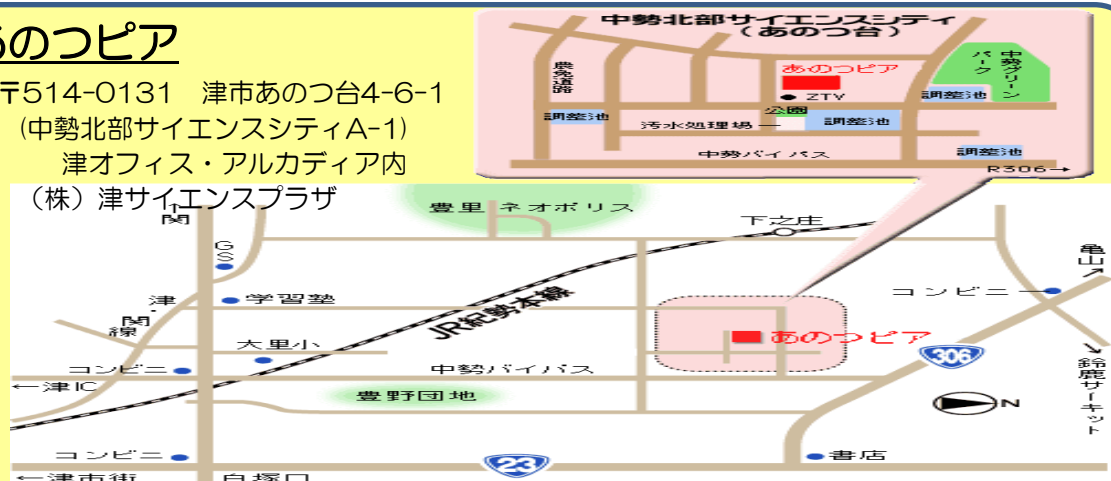
従業員に教育訓練を行った場合、各種助成金を活用できる場合があります。

詳しくは各窓口へ事前にご相談ください。

- (例) ・キャリア形成促進助成金(問合せ先: 三重労働局)
- ・中小企業緊急雇用安定助成金(問合せ先: ハローワーク)

### あのとつピア

〒514-0131 津市あのとつ台4-6-1  
(中勢北部サイエンスシティA-1)  
津オフィス・アルカディア内  
(株)津サイエンスプラザ



## 25年度 「組み込み・制御システム技術基礎講座」受講申込書

|           |   |    |     |
|-----------|---|----|-----|
| フリガナ      |   |    |     |
| 氏名        |   |    |     |
| 年齢        | 歳   | 性別 | 男・女 |
| 連絡先       | 自宅もしくは携帯（連絡がつくところ） — —  |    |     |
| Eメールアドレス  | @   |    |     |
| 最終学歴      | 大学院卒・大学卒・高専卒・高卒・専門学校卒・その他   |    |     |
| 専攻科目      | 機械系・電気電子系・情報処理系・その他   |    |     |
| 勤務先       | (会社名)<br>(所在地) 〒 —<br>三重県<br>(電話) (FAX)<br>(E-mail) @                       |    |     |
| 所属課名      |   |    |     |
| 勤続年数      |   |    |     |
| 業務内容      | 設計開発・研究開発・生産技術・製造技術・品質保証・生産管理・製造管理・その他                                      |    |     |
| 役職        |   |    |     |
| 勤務先の窓口責任者 | (所属・役職) (氏名)<br>(電話) ( ) —  |    |     |
| 受講料請求先    | <input type="checkbox"/> 個人宛 <input type="checkbox"/> 勤務先 (いずれかをチェックしてください) |    |     |
| 受講の動機     |   |    |     |
|           |   |    |     |
|           |   |    |     |
|           |   |    |     |
|           |   |    |     |
|           |   |    |     |
|           |   |    |     |

※ご提出頂きました個人情報は責任を持って管理し、本講座に関わる事務処理以外には使用いたしません。

### 申込方法等お問い合わせ先

「受講申込書」をコピーし、必要事項を記入の上、FAX又は郵送にて下記へお申込みください。

住所：〒510-0851 三重県四日市市塩浜町1-30  
 (公益財団法人) 三重県産業支援センター北勢支所 板倉 秀昭 三田 勉  
 FAX：059-349-2206 (TEL：059-349-2205)