*受講者募集のご案内*

**令和５年度；若手技術者養成講座**

「制御・ＩｏＴ中級コース」

～RaspberryPiを用いたプログラミング実習～

IoTについては、多くのセミナーが開催されていますので理解されていると思いますが、具体的に導入は進んでいるでしょうか。

専門家に依頼はできますが、コンサルティング（問題点把握・対策提案など）から入ることも多く多額の投資も必要になってしまいます。

しかし、自分たちでやれば比較的費用も掛からず数万円（機材のみ）程度でできることも数多くあります。今回の若手技術者養成講座「制御・IoT中級コース」では、RaspberryPi（ラズパイ、ARMベースのシングルボードコンピュータ）を用いて、汎用の入出力機材を使ってプログラミング実習を行います。学習さえすればデータ収集から出力まで理解できるようになります。大規模な導入の前に、まずは簡単に始めてみて更にIoTの理解を深めてみてはいかがでしょうか。

今回は、リアルとZoomによるハイブリッド開催です。IoT導入に興味のある企業様、導入を検討している企業様に、この機会に多くの方に御参加いただきますよう御案内いたします。

|  |
| --- |
| **「カリキュラム」** |
| 回 | 日程・場所・講師 | 講習内容 |
| **１** | 10月13日（金）１３：００～１７：００場　所：さかきテクノセンター | １．IoTについて２．RaspberryPiの基本・使う前の準備　３．Linuxの基本４．実際に機材を使いPythonでプログラミ　 ングを行う場合の準備・説明 |
| **２** | 10月20日（金）１３：００～１７：００場　所：Zoomによるオンライン開催 | ５．キーや各種センサー入力やPWM出力させるプログラムを作成して動作確認　　　入力：電圧、人感センサー、湿度、照度　　　　　　スイッチ、　　　出力：LED、RCサーボモータ |
| **３** | 10月27日（金）１３：００～１７：００場　所：Zoomによるオンライン開催 | ５．キーや各種センサー入力やPWM出力させるプログラムを作成して動作確認　　　入力：電圧、人感センサー、湿度、照度　　　　　　スイッチ、　　　出力：LED、RCサーボモータ |
| **４** | 11月10日（金）１３：００～１７：００場　所：Zoomによるオンライン開催 | 《 実習１ 》６．カメラモジュールを使った画像処理７．カメラによる定点観測、８．ここまでの補足 |
| **５** | 11月17日（金）１３：００～１７：００場　所：さかきテクノセンター | 《 実習2 》９．実際に取り組まれた事案や今後取り組みたい事案の発表を紹介 |

　　　※講習内容は、進捗状況により、代わる可能性があります。

講　　師　：（有）ジェイウィンド　代表

 　　　　長野県工科短期大学校　非常勤講師

　　　　　　　　工業支援専門家派遣事業 登録

小出　繁樹氏

　　　　　　（有）キュリオス　取締役　林　博諭貴氏

主　　催　：（公財）長野県産業振興機構財団　上田センター　（担当） 遠藤、笠原

　　　　Tel：0268-23-6788、Fax：0268-23-6673、E-mail：nice-ueda@nice-o.or.jp

共　　催　：（公財）さかきテクノセンター

Tel：0268-82-0001

受　講　料： 6,０００円／人(5回分)　／銀行振込

**・事務局よりメールにて請求書を発行しますので、記載の指定期日までにお振込み下さい。**

**・RaspberryPi関連の機材については、各自用意して頂きます。**

**別紙に必要機材一覧を掲載しておきます。**

**RaspberryPiが入手可能なことを確認し、申し込みください。**

**現在、RaspberryPiの在庫が少ないようです。**

募 集 人 員： ２０人（先着順）

受講対象者 ： 生産技術部門・製造部門・設計部門・品質部門の技術者。

　　　　　　 今後プログラミン等に携わる方、可能性のある方。

受 講 条 件 : 制御・IoT初級コース受講しレベルアップしたい方。Pythonの基礎をご存じの方等。

会 　場 ： リアル開催及びZoomによるオンライン講座

　　　　　　　Zoom接続のためのURL等は申込受理後に発行します｡

申 込 方 法：**ホームページからお申込み願います。**　 <https://www.nice-o.or.jp/>

なお、以下の申込書にて、Ｅメールでお申込みもできます。

（ＦＡＸでもお申込みできます）

申 込 締 切： **令和5年１０月６日(金)**

　　　　　　　受講される方には機材の準備、事前の設定（Pythonのインストール等）が

ありますので、早めの申込みをお願いします。

機材貸出し ： 講座で使用する実習用基板等（オプションボード、センサー等）は貸出しますが、

原則当事務所まで受け取りに来て頂きます。

※ **事情により配送が必要な場合、送料は受講者負担になる可能性があります。**

そ　の　他 ・応募状況により、変更または中止する場合があります。

・講師都合等により、講習内容が変更になることがあります。

・本申込書にご記入いただいた個人情報は、募集イベントの登録情報として利用する

送付に用いるもので、他の用途には一切使用しません。

|  |
| --- |
| 【事務局：(公財)長野県産業振興機構　上田センター】〒386-8555上田市材木町1-2-6（上田合同庁舎内）Phone／0268-23-6788 Facsimile／0268-23-6673E-Mail／nice-ueda@nice-o.or.jp（担当：遠藤、笠原） |

**令和5年度 「制御・IoT中級コース」受講申込書**　**(E-mail：****nice-ueda@nice-o.or.jp****)**

**（FAX　0268－23－6673）**

〒

企業名　　　　　　　　　　　　　　　　　　 所在地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 受講者氏名 | 所属部課及び職名 | Tel./FAX | メール（※） | 研修等情報発信 |
|  |  |  |  | 要　・　不要 |
| プログラミングの経験について○印を付けてください |
| １．Python　2．Ｃ言語　3．その他　４．初級コース受講　５．なし |
| 勤務先住所 | 〒 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 受講者氏名 | 所属部課及び職名 | Tel./FAX | メール（※） | 研修等情報発信 |
|  |  |  |  | 要　・　不要 |
| プログラミングの経験について○印を付けてください |
| １．Python　2．Ｃ言語　3．その他　４．初級コース受講　５．なし |
| 勤務先住所 | 〒 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 受講者氏名 | 所属部課及び職名 | Tel./FAX | メール（※） | 研修等情報発信 |
|  |  |  |  | 要　・　不要 |
| プログラミングの経験について○印を付けてください |
| １．Python　2．Ｃ言語　3．その他　４．初級コース受講　５．なし |
| 勤務先住所 | 〒 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 受講者氏名 | 所属部課及び職名 | Tel./FAX | メール（※） | 研修等情報発信 |
|  |  |  |  | 要　・　不要 |
| プログラミングの経験について○印を付けてください |
| １．Python　2．Ｃ言語　3．その他　４．初級コース受講　５．なし |
| 勤務先住所 | 〒 |

※ **Zoomによるオンライン講座のため、Eメールアドレスを必ずご記入ください。**

**Eメールアドレスの無い申し込みは受付できませんのでご注意ください。**

【別紙】

本講座にはRaspberryPiを使いますが、受講される方は個々でご用意願います。

詳細については応募後メール等で連絡します。

現在半導体や樹脂関係の納期が不安定です。購入時はよく確認してください。

１．RaspberryPi機材（個々で用意）

①RaspberryPi 3 以降を１台

　・Raspberry Pi 4　もしくは ：参考価格　約18,000円

　・Raspberry Pi 3 Model B+　推奨 ：参考価格　約１5,000円

②ACアダプタ＋電源ケーブル、スイッチ付推奨 ：参考価格　約1,500円

③MicroSDカード16GB以上（32GB推奨） ：参考価格　約1,000円

④放熱板（6ｍｍ以下） ：参考価格　約 600円

⑤ラズベリーパイ用カメラ ：参考価格　約1,500円

※下記は参考です。

◆スターターキットが便利です。

　　⑤ラズベリーパイ用カメラ以外は含まれています。

・Raspberry Pi 3 Model B+

・Raspberry Pi 4

　Amazonなどでセットを検索して、上記のものが含まれているものをお勧めします。

　※ **RaspberryPiが入手可能なことを確認し、申し込みください。**

**現在、RaspberryPiの在庫が少ないようです。**

実習で使用する基板との関係で、放熱板は高さ6mm以下を推奨。

高すぎる場合は別途ご用意ください。放熱板は、ラズベリーパイ３用は２個、４用は３個を使用します。（Amazonなどでラズベリーパイ用のヒートシンクセットを検索してください）

◆ラズベリーパイ用カメラ（下記参考）

<https://www.amazon.co.jp/%E3%83%A9%E3%82%BA%E3%83%99%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%83%91%E3%82%A4-%E3%82%AB%E3%83%A1%E3%83%A9/s?k=%E3%83%A9%E3%82%BA%E3%83%99%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%83%91%E3%82%A4+%E3%82%AB%E3%83%A1%E3%83%A9>

２．受講に必要な機材（個々で用意）

　　２－１．ハードウェア

1. ラズベリーパイに接続するディスプレイ、キーボード、マウス
2. PC

・ラズベリーパイの初期設定をするために使用

（SDカードポート付（または外付けSDカードリーダー））

・受講時のZoom接続用（事前にZoomのアプリをインストールしてください。）

２－２．ソフトウェア（ラズベリーパイを初期設定するときに使用します。

手順書は以下の動画を参照ください。ご不明な点はご連絡ください。）

1. Raspberry Pi Imager

（Raspberry Pi OSおよびその他のオペレーティングシステムをmicroSDカードにインストールして、RaspberryPiをすぐに使用できるようにします）

Raspberry Pi Imagerは、以下から入手可能です。

　　　　　　<https://www.raspberrypi.com/software/>

　　　　　　手順動画です

<https://www.youtube.com/watch?v=ntaXWS8Lk34>

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　以上