

平成30年度

**多能工・熟練技術者養成研修事業
募集要項**

青森県

一般社団法人青森県工業会

事業の概要

<事業の目的>

本事業は、多能工・熟練技術者養成研修のカリキュラムを提供することにより、本県製造業を支える実践技術者の技術レベルの向上を図ることを目的としています。

<対象業種>

当事業は、地域活性化雇用創造プロジェクトを活用して行う事業であることから、標準産業分類の中分類に定める次の業種のうちいずれかに該当する業を営む企業の従業員を対象とします。

食料品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、木材・木製品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、化学工業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業、鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業、はん用機械器具製造業、生産用機械器具製造業、業務用機械器具製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、輸送用機械器具製造業

■ 実施コース（全40コース）

1. 機械設計・加工・測定分野コース（13コース）（一部青森・八戸会場） ・ P1
2. FA技術分野コース（7コース） ・ P5
3. ネットワーク環境設定分野コース（4コース） ・ P7
4. マイコン技術分野コース（10コース） ・ P8
5. 電子回路技術分野コース（6コース） ・ P11

※この5分野コースにはそれぞれに体系図があり、体系的に受講いただけるよう設定しています。

なお、個々のコースによって日数が異なります。

- 定員 各コース10名（定員になり次第締め切らせていただきます。） ※No.7のみ5名
- 受講料 3,000円（1講座あたり）
- 実施機関 青森職業能力開発短期大学校（青森県五所川原市大字飯詰字狐野 171-2）
青森職業能力開発促進センター（青森県青森市中央 3-20-2）
- 実施会場 五所川原会場：青森職業能力開発短期大学校
（青森県五所川原市大字飯詰字狐野 171-2）
青森会場：青森職業能力開発促進センター（青森県青森市中央 3-20-2）
（No.2コース）
八戸会場：青森県産業技術センター 八戸工業研究所（八戸市北インター工業団地 1-4-43）
（No.12コース）
- 受講時間 各日とも、9:00～17:15（休憩時間45分）
- 申込期限 各コース開催日の2週間前
※ただし、6月開催のコースについては、開催日初日の3日前まで。
- キャンセル 教材購入の都合上、7日前までとします。それ以降は受講料をお支払いいただきます。
※ただし、6月開催のコースについては、キャンセル料は発生しません。

お申込方法・お問い合わせ先

- 申込み先・講座に関する問い合わせ先 ・ P13
- 受講申込用紙 ・ P14～P16

平成30年度
多能工・熟練技術者養成研修事業オーダーメイド研修の募集について
（企業の要望に基づく出前による実習研修）

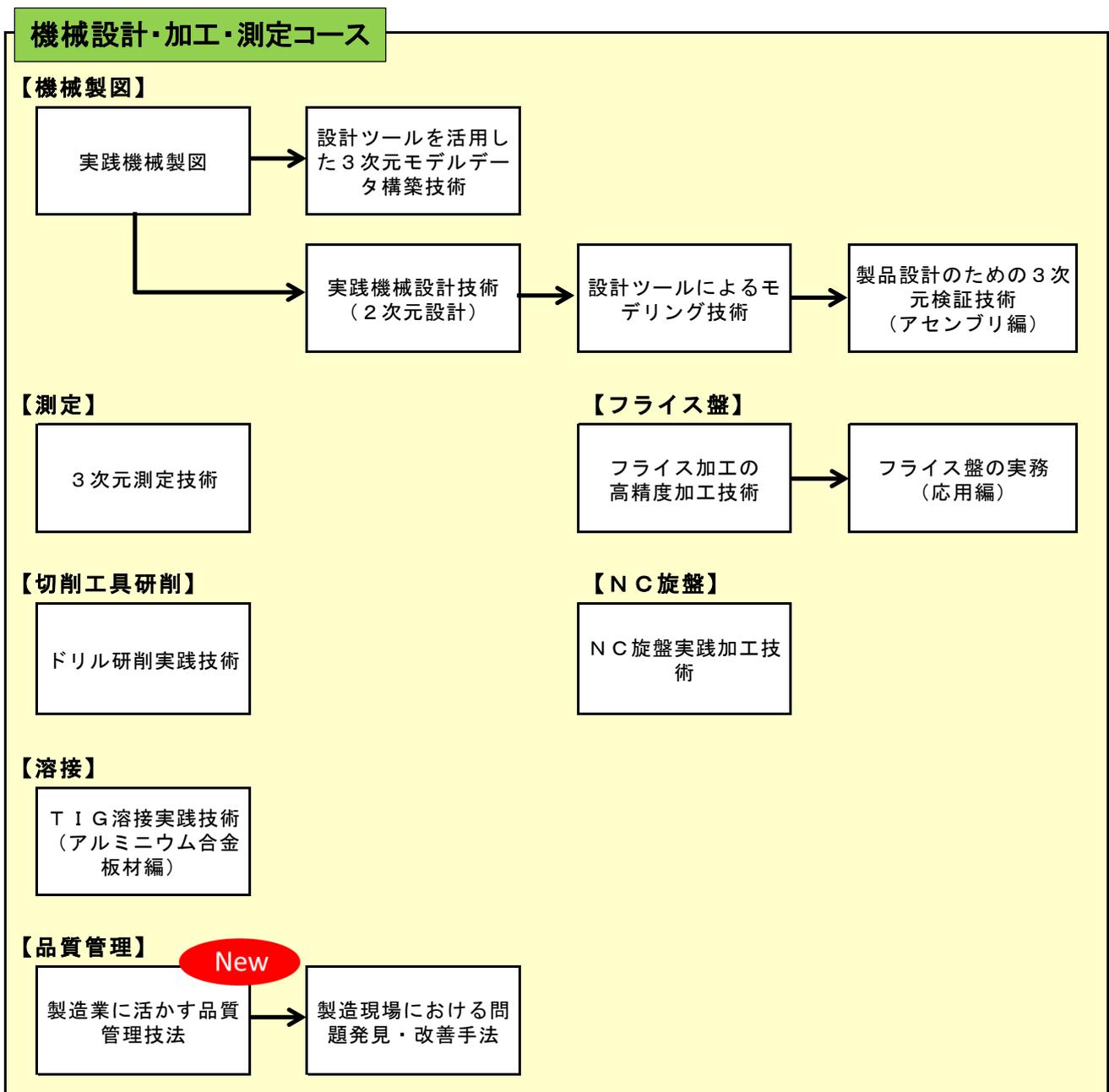
※詳細についてはP17をご覧ください。

1 機械設計・加工・測定分野コース（13コース）

機械製品の開発は、企画・設計・試作・評価を繰り返して進められます。各分野は、広くて深く、多くの技術から成り立ちます。そのため習得する技術も多様になることから、機械設計・加工・測定分野コースでは、分野ごとの各技術要素を体系的に学ぶことが出来ます。また本コースでは、CAD、NC加工、測定といった機械製品製造業で必要となる主要技術要素を学びます。そのため、ここで習得する技術は、他の機械製造分野にも応用可能です。



《 体系図 》



《 実施コース及び日程 》

No.	コース内容
1	フライス加工の高精度加工技術
	日程：7/14（土）、15（日）《2日間》 申込期限：6/29（金）
	対象者：機械加工作業に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：部品加工や治工具製作におけるフライス盤作業の技能高度化をめざして、工具選定・条件設定や加工方法の検討、段取りのポイントなどフライス盤作業の実践的な技能・技術を習得する。 コース内容： 1. 概要 2. 切削理論 3. 正面フライス加工実習（寸法公差、幾何公差、表面粗さ等の評価） 4. エンドミル加工実習（切削実験、段付き加工、溝加工）
2	設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術 ※青森会場
	日程：8/25（土）、26（日）、9/1（土）、2（日）《4日間》 申込期限：8/10（金）
	対象者：機械設計・製品設計などに従事する技能・技術者で、3次元CADを活用して製品設計を進めたい方、3次元CADモデリング技術を習得したい方
	訓練内容：3次元CAD作業に必要な各種機能と特徴を理解し、実践的なモデル作成や設計変更に伴う編集などの知識・技能を、実践的な課題を通して習得する。 コース内容： 1. 設計における3次元CAD活用 2. パーツモデリング作業 3. モデルの編集作業 4. 2次元図面への展開 5. 総合課題作成
3	フライス盤の実務（応用編）
	日程：9/6（木）、7（金）、8（土）《3日間》 申込期限：8/23（木）
	対象者：機械加工作業に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者またはその候補者
	訓練内容：複雑形状の部品加工や治工具製作作業において必要とされるフライス加工作業の技能高度化をめざして、高精度な溝加工、曲面加工、穴加工などを行うため、実践的な課題を通して最適な工程・条件設定や段取り等、フライス盤作業に必要な技能・技術を習得する。 コース内容： 1. 切削加工概論 2. 加工工程検討 3. エンドミル加工（R削り、溝・勾配はめ合わせ、あり溝加工など） 4. 穴加工 5. 総合課題実習
4	実践機械設計技術（2次元設計）
	日程：9/7（金）、8（土）《2日間》 申込期限：8/24（金）
	対象者：製造業全般の製品企画、設計者、生産業務などに従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：機械設計における2次元CADの活用による効率化と生産性の向上をめざして、製品企画から具体的加工の指示を出すための図面（設計製図、工程図等）の作図方法、CADを使用する場合の環境の構築、効果的かつ効率的な使用法及びデータ管理方法について習得する。 コース内容： 1. 構想と基本設計 2. 詳細設計・作図 3. 実践課題 4. 設計の効率化
5	製造現場における問題発見・改善手法
	日程：9/14（金）、15（土）《2日間》 申込期限：8/31（金）
	対象者：生産効率や品質向上等の生産現場改善等業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：生産現場における業務の効率化・最適化（改善）による生産性向上をめざして、製造現場で発生する問題について、量的および定性的な問題分析をおこない、解決していくための手法を習得する。 コース内容： 1. 製造業における分析の技法 2. 製造業における定性的な問題の解決技法 3. 製造業における事例実習 4. 応用課題実習

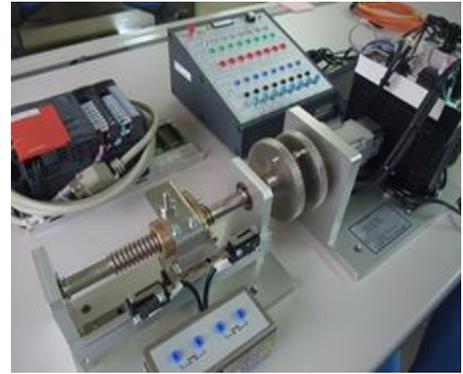
No.	コース内容
6	実践機械製図
	日程：9/19（水）、20（木）、21（金）≪3日間≫ 申込期限：9/5（水）
	対象者：機械設計関連の業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：機械設計業務の効率化をめざして、機械製図の組立図及び部品図に関する総合的かつ実践的な知識、技能を習得する。 コース内容： <ul style="list-style-type: none"> 1. 概要 2. 機械製図上の留意事項 3. 設計製図事例 4. 実践的設計図面の描き方と組立てによる検証 5. 総合課題
7	3次元測定技術 ※定員5名
	日程：10/12（金）、13（土）≪2日間≫ 申込期限：9/28（金）
	対象者：機械加工及び測定・検査作業に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：測定・検査作業の技能高度化をめざして、3次元測定機の測定実習を通し、実践的な技術を習得する。 コース内容： <ul style="list-style-type: none"> 1. 3次元測定概論 2. マニュアル測定による実習 3. CNCによる自動測定実習
8	設計ツールによるモデリング技術
	日程：10/19（金）、20（土）≪2日間≫ 申込期限：10/5（金）
	対象者：製品全体の設計・開発業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：製品設計業務における機械設計の効率化をめざして、ソリッドモデルを中心に3次元CADを設計ツールとして効果的に活用した設計プロセスと、PDQと量産までの後工程を意識した高品質なCADデータ作成方法を習得する。 コース内容： <ul style="list-style-type: none"> 1. 設計プロセス 2. 3次元CADデータが具備すべき条件 3. CADによる設計検証演習 4. 設計変更演習
9	NC旋盤実践加工技術
	日程：10/23（火）、24（水）、25（木）、26（金）≪4日間≫ 申込期限：10/9（火）
	対象者：機械部品等のNC旋盤加工作業に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：機械部品のNC旋盤加工の効率化・最適化をめざして、与えられた図面や生産条件から工程立案、効率的な生産方法、要求された製品を加工する効果的手法を習得する。 コース内容： <ul style="list-style-type: none"> 1. 概要 2. 切削条件の設定 3. 各種機能と応用 4. 工具補正の使用 5. 課題実習（技能検定2級程度）
New!! 10	製造業に活かす品質管理技法 New!!
	日程：10/26（金）、27（土）≪2日間≫ 申込期限：10/12（金）
	対象者：生産現場の品質管理業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：製品の品質保証や生産効率の向上をめざして、製造現場で活用できる品質管理手法を習得する。 コース内容： <ul style="list-style-type: none"> 1. 製造業における品質管理の技法 2. 製造業における品質保証の方法 3. 生産現場における管理手法の活用実習 4. 応用課題実習

No.	コース内容
11	製品設計のための3次元検証技術（アセンブリ編）
	日程：10/26（金）、27（土）≪2日間≫ 申込期限：10/12（金）
	対象者：製品全体の設計・開発業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：製品設計業務において効率的な業務展開、設計による高付加価値化をめざして、3次元ソリッドモデラーを検証ツールとして、「アセンブリ＝機能展開」と捉えた活用方法、図面を活用した設計検討項目の検証方法を習得する。
	コース内容： 1. 設計とは 2. アセンブリ3ヶ条 3. 検証ツールとアセンブリ3ヶ条 4. 検証作業
12	TIG溶接実践技術(アルミニウム合金板材編) ※八戸会場
	日程：10/30（火）、31（水）、11/1（木）≪3日間≫ 申込期限：10/16（火）
	対象者：TIG溶接作業に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：アルミニウム溶接技能者資格試験の学科対策と実技対策(TN-1F、TN-2F)を行います。 ※ 試験会場と同じ会場・環境で講習会を実施します。 ※ 講習会受講による試験免除はありません。アルミニウム溶接技能者資格試験は、一般社団法人軽金属溶接協会で行います。試験の申込みは、一般社団法人軽金属溶接協会へお願いします。 ※ 受講料にアルミニウム溶接技能者資格試験の受験料は含まれておりません。
	コース内容： 1. (実技)TIG溶接基本 2. (実技)実技試験課題 3. (学科)溶接材料及び溶加材 4. (学科)溶接機器 5. (学科)溶接施工 6. (学科)検査 7. (学科)災害防止
13	ドリル研削実践技術
	日程：12/21（金）、22（土）≪2日間≫ 申込期限：12/7（金）
	対象者：機械加工業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：機械加工におけるドリル研削作業の技能高度化をめざして、加工メカニズムや、高精度な穴あけ加工を行うための、ドリル研削の実践的な知識及び技能を習得する。
	コース内容： 1. 概要 2. ドリル活用技術 3. 研削技術 4. 総合課題

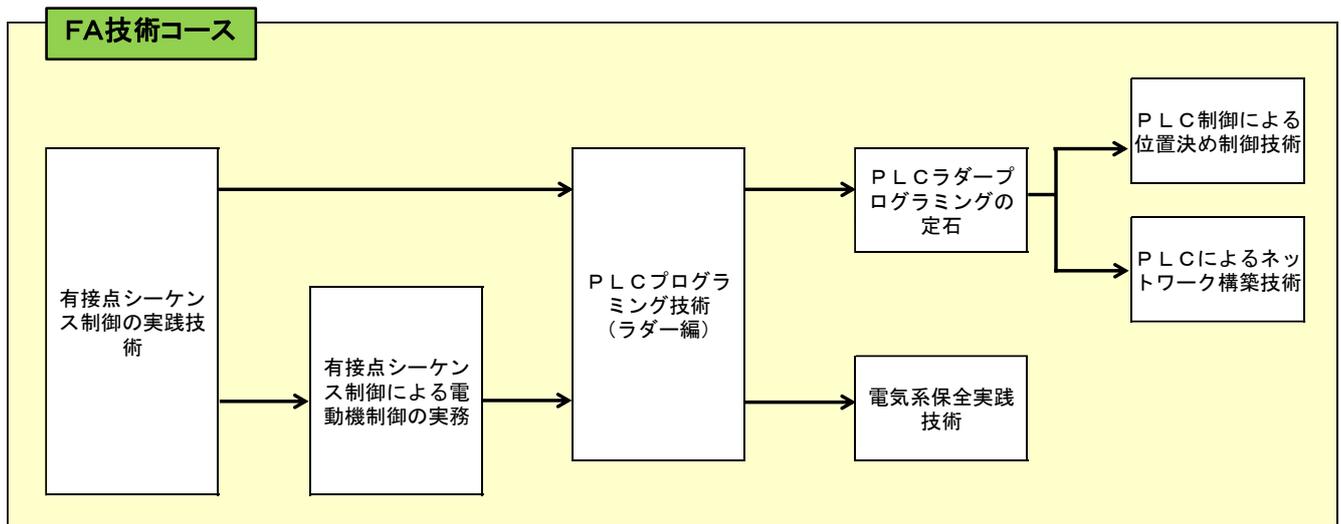
※訓練内容等のご不明な点、あるいは安全面・健康上においてご不安な点がございましたら、あらかじめご相談ください。

2 FA 技術分野コース（7コース）

製造現場における機械技術者、電気技術者において必要不可欠な自動化システム技術、メンテナンス技術を、PLC（シーケンサ）を使用して、初歩から段階的に実習を通して習得します。製造ラインのオペレーション、改善などに役立つ技術を習得します。



《 体系図 》



《 実施コース及び日程 》

No.	コース内容
14	有接点シーケンス制御の実践技術 (昨年度コース名：制御盤製作のための実践的技術)
	日程：6/1（金）、2（土）≪2日間≫ 申込期限：5/29（火）
	対象者：配電盤・制御盤の設計作業に従事する技能・技術者又は候補者
	訓練内容：自動生産システムの効率化・最適化をめざして、各種制御機器の選定方法、各種制御回路を理解し、総合実習を通して制御回路の設計・製作方法を習得する。 コース内容： 1. シーケンス制御の概要 2. 制御機器と図記号 3. 主回路と制御回路 4. 配線作業について 5. 基本回路作成 ON・AND・OR・NOT 回路,自己保持回路,直列優先回路,インターロック回路,新入力回路,タイマ回路,オンディレー回路,定時間確認回路,ワンショット回路,順序動作回路,フリッカ回路 6. 総合実習
15	有接点シーケンス制御による電動機制御の実務 (昨年度コース名：シーケンス制御における制御機器活用技術)
	日程：6/8（金）、9（土）≪2日間≫ 申込期限：6/5（火）
	対象者：制御回路等の設計・組立・配線作業に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：電動機と有接点リレーシーケンス制御による運転回路の設計、制御回路の配線などの作業の効率化・改善をめざして、安全と品質に配慮した電動機制御の実務作業とその評価方法を習得する。 コース内容： 1. シーケンス制御の概要 2. 制御機器と図記号 3. 主回路と制御回路 4. 回路図について 5. 基本回路の回路作成 6. 配線設計 7. 誘導電動機概要 8. 電動機の始動方法 9. 直入れ始動回路・間隔運転・寸動運転回路・正転逆転回路の製作 10. Y-Δ制御回路の製作

No.	コース内容
16	PLCプログラミング技術（ラダー編）
	日程：6/22（金）、23（土）≪2日間≫ 申込期限：6/19（火）
	対象者：生産設備の設計、保守等に従事する者等であって、有接点シーケンス制御におけるメーク・ブレーク接点、リレー、タイマの動作や基本構造を理解しており、シーケンス図を読み書きする知識を有する者
	訓練内容：コンペアによるパレットのサイクル動作を、タイマとカウンタを用いたラダープログラムで制御します。自動化設備の効率化をめざして、自動化ライン構築に必要な制御プログラミングの手法を習得する。 コース内容： 1. 入出力インターフェース 2. 状態遷移を利用した制御実習 3. ラダープログラムの標準化、拡張性、可読性 4. 配線作業及び点検 5. 自動搬送システムのプログラミング実習 6. 試運転・デバッグ 7. トラブル発生メカニズムと改善
17	PLCラダープログラミングの定石
	日程：7/6（金）、7（土）≪2日間≫ 申込期限：6/22（金）
	対象者：生産設備の設計、保守等に従事する者等であって、コース名「PLCプログラミング技術（ラダー編）」を受講済みもしくは同等の知識を有する方
	訓練内容：コンペアによるパレットのサイクル動作を、数値処理を行いながら制御します。また、実践的なミニチュア実習機器を組立てて自動化ラインの構築を行い、コース名「PLCプログラミング技術（ラダー編）」の応用手法を習得する。 コース内容： 1. センサ入力用インターフェイスと駆動出力用インターフェイス 2. 吸引式ピックアンドプレイスユニットの駆動制御実習 3. 自動化ラインの定石回路 4. ムダ時間の処理 5. 小規模自動化ライン構築・制御実習 6. フリーフローラインのブロック別制御実習
18	PLC制御による位置決め制御技術
	日程：8/24（金）、25（土）≪2日間≫ 申込期限：8/10（金）
	対象者：コース名「PLCラダープログラミングの定石」を受講済み、または転送命令や数値処理用の命令語を用いてPLCを制御する知識を有する者
	訓練内容：自動化生産システムの設計・保守の最適化及び生産性の向上をめざして、PLCの位置決め制御の手法とそれに必要なシーケンス制御を習得する。 コース内容： 1. 概要 2. 位置決めに関する構成要素 3. 位置制御ユニットのプログラム 4. 総合実習
19	PLCによるネットワーク構築技術
	日程：9/7（金）、8（土）≪2日間≫ 申込期限：8/24（金）
	対象者：コース名「PLCラダープログラミングの定石」を受講済み、または転送命令や数値処理用の命令語を用いてPLCを制御する知識を有する者
	訓練内容：生産現場における自動化設備の効率化をめざして、FAラインを想定した総合実習によりPLCのコントローラ系ネットワーク構築技術、フィールド系ネットワーク構築技術、複合ネットワークの構築技術を習得する。 コース内容： 1. 概要 2. フィールド系ネットワーク 3. コントローラネットワーク 4. 総合実習
20	電気系保全実践技術
	日程：12/7（金）、8（土）≪2日間≫ 申込期限：11/22（木）
	対象者：設備の保全業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：自動生産設備の制御系統保全業務における標準的制御技術に加えて制御回路の不良箇所発見とその修復作業、制御機器（リレー、タイマ）動作の良否判定やPLCプログラムの不具合検出など、スムーズに対応できる能力を習得する。 コース内容： 1. 概要 2. 制御機器に生じる不良の要因 3. 欠陥の種類 4. トラブルとその対策 5. 総合実習

※訓練内容等のご不明な点、あるいは安全面・健康上においてご不安な点がございましたら、あらかじめご相談ください。

3 ネットワーク環境設定分野コース（4コース）

正しいセキュリティの知識を身に付け、効果的な対策を施せば安心して業務にパソコンやインターネットを活用することが出来ます。今後新たに生まれるであろうセキュリティリスクに対しても対処できるようセキュリティの知識を体系的に学びながら、セキュリティ対策の勘所を習得します。



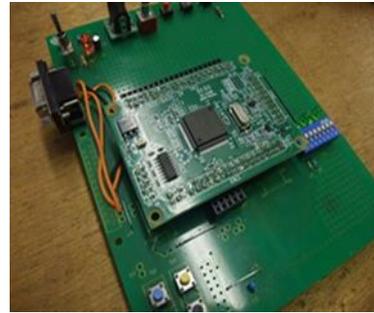
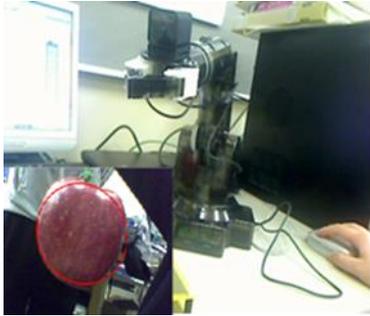
《 実施コース及び日程 》

No.	コース内容
21	LAN施工・評価とルーティング技術 日程： 9/7（金）、8（土）≪2日間≫ 申込期限： 8/24（金） 対象者： ネットワークシステム構築に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者 訓練内容： 電気通信業のネットワーク構築作業の効率化（改善）をめざして、ネットワーク構築する実習を通して適切な工事方法と測定及びルーティング技術を習得する。 コース内容： 1. LANの概要 2. ルーティング方式 3. 端末処理 4. フロアパネル工事 5. 測定 6. ルータ機能と設定データ 7. ネットワークシステム構築実習
	製造現場におけるLAN活用技術 New!! 日程： 10/12（金）、13（土）≪2日間≫ 申込期限： 9/28（金） 対象者： 製造現場のシステム管理業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者 訓練内容： 製造現場でLANを活用し、作業の効率化・作業ミスの防止・機器間連携などの効率化・最適化をめざして、LANに関する知識・LAN機器及びLAN構築に関する技術を習得する。 コース内容： 1. 製造現場でのネットワーク概要 2. プロトコル概要と設定 3. ネットワーク機器の役割と設定 4. 障害検知 5. 製造現場におけるLAN活用実習
23	実践セキュリティ対策 New!! 日程： 11/9（金）、10（土）≪2日間≫ 申込期限： 10/26（金） 対象者： セキュリティ部門、またはセキュリティ関連業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者 訓練内容： 製造現場における情報セキュリティ対策の適正化をめざして、サイバー攻撃の種類とその特徴を理解することを通して、攻撃に対する対策方法を習得する。 コース内容： 1. サイバー攻撃の実態 2. 脅威の種類とその特徴 3. セキュリティ対策
	IoT導入にかかる情報セキュリティ対策 New!! 日程： 11/16（金）、17（土）≪2日間≫ 申込期限： 11/2（金） 対象者： 製造現場のシステム管理業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者 訓練内容： 製造現場へのIoT導入に係る情報セキュリティ対策の適正化をめざして、IoT導入の有用性及び情報セキュリティに関するリスク等を理解すると同時に、現場におけるセキュリティリスクチェック及び必要な対策等について習得する。 コース内容： 1. コース概要 2. IoT導入 3. 情報セキュリティ 4. セキュリティリスクチェック

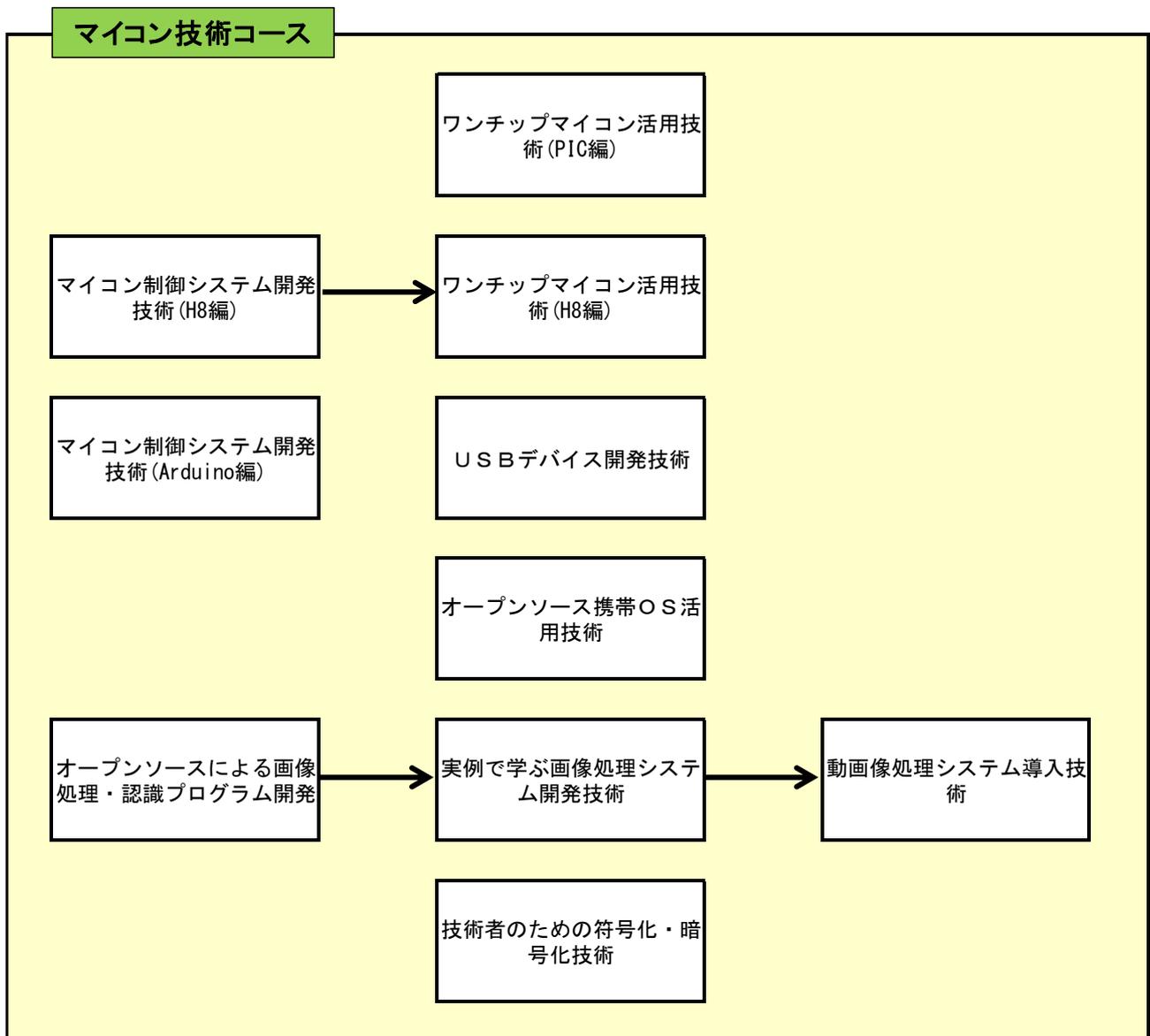
※訓練内容等のご不明な点、あるいは安全面・健康上においてご不安な点がありましたら、あらかじめご相談ください。

4 マイコン技術分野コース（10コース）

近年製造現場だけではなく私たちの身の回りにもマイコンを使った製品が増えています。家電製品や自動車、携帯電話など日常生活には欠かせないものばかりです。マイコンを使った小型の製品は組み込み機器と呼ばれ、計測制御や通信機能を実現しています。本コースでは開発作業用のパソコンと各種組み込み機器を使い、様々なシステムの設計・製作からプログラム作成までの技術を習得します。



《 体系図 》



《 実施コース及び日程 》

No.	コース内容
25	オープンソース携帯OS活用技術
	日程：6/8（金）、9（土）《2日間》 申込期限：6/5（火）
	対象者：組込みソフトウェア開発（携帯端末機器開発）業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：組込みシステムにおけるソフトウェア開発の効率化をめざして、基盤となるオープンソースプラットフォーム（Android）のアーキテクチャを理解し、携帯電話やモバイル端末向けアプリケーション開発プロセスである設計／実装技術を通して、オープンソース携帯OSの活用技術を習得する。
	コース内容： 1. Androidの特徴 2. アーキテクチャ 3. 開発環境 4. アプリケーション作成
26	オープンソースによる画像処理・認識プログラム開発
	日程：6/29（金）、30（土）《2日間》 申込期限：6/26（火）
	対象者：画像処理・認識技術関連業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：画像処理・認識技術を活用した応用製品等の設計・開発による高付加価値化をめざして、オープンソースを活用した画像処理・認識プログラム開発に関する技術を実習を通じて習得する。
	コース内容： 1. 画像処理システムの知識 2. 開発環境の構築 3. 開発技術 4. 画像処理プログラムの開発 5. 画像認識プログラムの開発
27	技術者のための符号化・暗号化技術
	日程：8/3（金）、4（土）《2日間》 申込期限：7/20（金）
	対象者：符号化・暗号化技術によるセキュリティシステムの設計・開発関連業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：デジタル信号処理技術を活用した電子機器設計・開発による製品の高付加価値化をめざして、符号化・暗号化関連技術を信号解析ソフト等を使用した実践的な課題実習等を通じて習得する。
	コース内容： 1. 情報セキュリティ技術 2. 符号化技術 3. 暗号化技術
28	USBデバイス開発技術
	日程：8/17（金）、18（土）《2日間》 申込期限：8/3（金）
	対象者：組込みシステム開発業務に従事する技能・技術者、マイコン計測制御機器開発に興味のある技術者
	訓練内容：USB機能のあるマイコンを使ってUSBデバイスを作成し、計測・制御の基本的なシステム開発技法を習得する。
	コース内容： 1. USB-PICの概要 2. PCとの接続プログラム 3. ブートローダの作成 4. A/D変換モジュールのプログラム 5. 赤外線リモコンの制御 6. 各種実装と評価
29	ワンチップマイコン活用技術(PIC編)
	日程：8/24（金）、25（土）《2日間》 申込期限：8/10（金）
	対象者：電子機器製造業全般において、制御システムの設計・開発業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：電子・情報通信機器の改善や開発業務の効率化をめざして、マイコンを利用した制御システムの構築を図るため、開発環境構築、プログラム・実装方法やワンチップマイコンに搭載されているハードウェア制御用のレジスタを効率的に活かしたデータロガーやDCモータの駆動システムなどの開発方法を習得する。
	コース内容： 1. 概要 2. 周辺回路設計 3. ソフト開発 4. ターゲット回路と制御実習 5. 計測ロガー製作実習 6. DCモータの速度制御

No.	コース内容
30	実例で学ぶ画像処理システム開発技術
	日程：9/14（金）、15（土）≪2日間≫ 申込期限：8/31（金）
	対象者：画像処理システムの設計・開発に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：画像・信号処理システムの開発における業務の効率化・最適化（改善）をめざして、プログラミング実習を通してFA 画像処理に欠かせない光学技術、DI/DO処理、センサ連動処理、画像処理アルゴリズムを習得する。
	コース内容： 1. 画像処理技術 2. 画像処理実習 3. 画像処理プログラミング実習 4. システム連動実習
31	マイコン制御システム開発技術(H8 編)
	日程：10/19（金）、20（土）≪2日間≫ 申込期限：10/5（金）
	対象者：電子回路又は制御機器の設計・開発に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又は候補者
	訓練内容：マイコンによる制御システムの構築技法を理解し、システムの最適化のための開発・設計手法を実習を通して習得する。マイコンにはH8を使用し、C言語にて開発を行う。
	コース内容： 1. マイコン概要 2. 開発環境 3. マイコン周辺回路 4. マイコン内蔵周辺機能 5. プログラミング実習
32	動画画像処理システム導入技術
	日程：10/26（金）、27（土）≪2日間≫ 申込期限：10/12（金）
	対象者：動画画像処理システム開発業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：動画画像処理システム開発において改善や業務の効率化をめざして、動画画像処理技術及びシステム構築技法・適用技術を実習を通して習得する。
	コース内容： 1. 動画画像処理技術 2. 開発手法 3. 適用分野と実装例
33	ワンチップマイコン活用技術(H8 編)
	日程：11/2（金）、3（土）≪2日間≫ 申込期限：10/19（金）
	対象者：電子回路又は制御機器の設計・開発に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又は候補者
	訓練内容：マイコンによる制御システムの構築技法を理解し、DC モータの駆動システムなどの開発・設計手法を実習を通して習得する。マイコンにはH8を使用し、C言語にて開発を行う。
	コース内容： 1. マイコン概要 2. 開発環境 3. マイコン内蔵周辺機能 4. DC モータの速度制御 5. プログラミング実習
34	マイコン制御システム開発技術(Arduino 編)
	日程：12/11（火）、13（木）≪2日間≫ 申込期限：11/27（火）
	対象者：制御システム開発業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：制御システム開発において改善や業務の効率化をめざして、マイコンによる制御システムの構築技法を理解し、システムの最適化のための開発・設計手法を習得する。
	コース内容： 1. マイコン概要 2. 開発環境 3. マイコン周辺回路 4. マイコン内蔵周辺機能 5. プログラミング実習

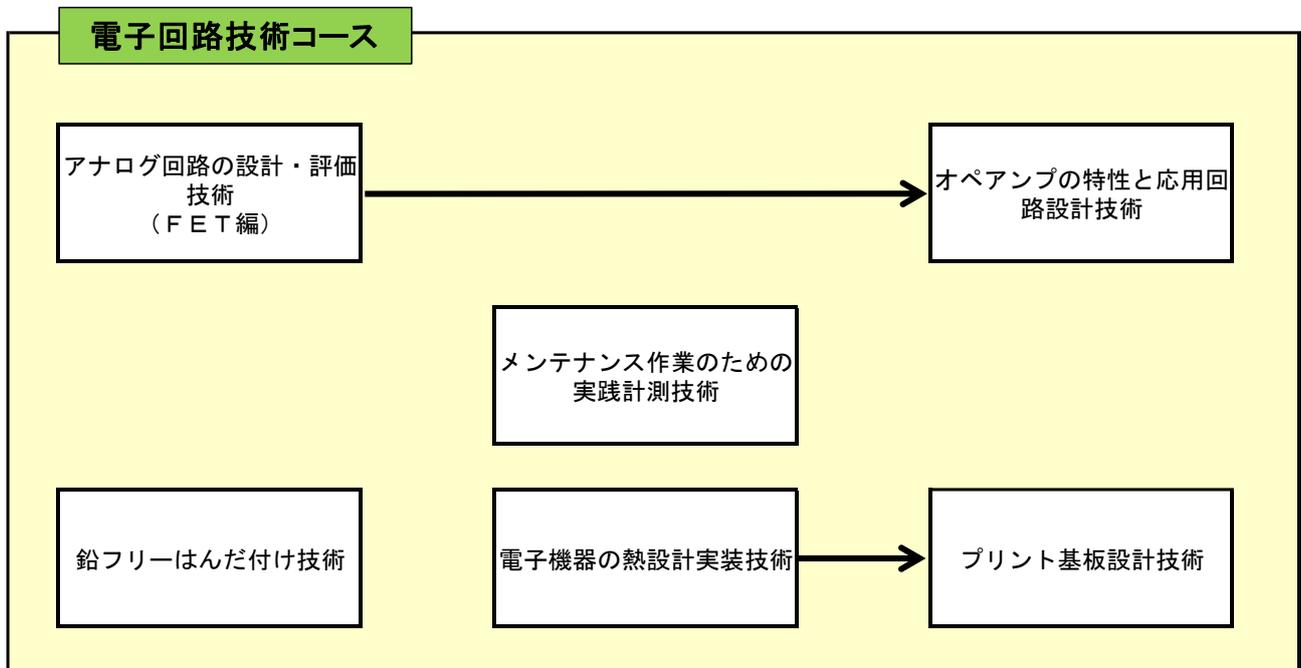
※訓練内容等のご不明な点、あるいは安全面・健康上においてご不安な点がありましたら、あらかじめご相談ください。

5 電子回路技術分野コース（6コース）

トランジスタ回路やオペアンプ回路などのアナログ電子回路の設計法を身につけ、応用回路としてセンサ回路の設計技術を習得します。また、デジタル回路の設計法を身につけ、応用回路としてハードウェア記述言語による回路設計法を習得します。さらに、モータ制御回路や高周波回路の設計法を学ぶことで、電子回路全般に亘る技術を習得します。



《 体系図 》



《 実施コース及び日程 》

No.	コース内容
35	鉛フリーはんだ付け技術
	日程：9/28（金）、29（土）《2日間》 申込期限：9/14（金）
	対象者：電子機器のはんだ付け作業に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：鉛フリーはんだを使用した手はんだ付け作業における鉛フリー化による問題の解決と品質向上をめざして、鉛フリーはんだ付け作業の実践技術・管理技術を習得する。
コース内容：	1. 鉛フリー化 2. 手はんだ付けの科学的知識 3. 鉛フリー手はんだ付けの課題 4. 鉛フリー手はんだ作業のポイント 5. 鉛フリー手はんだ付け実習

No.	コース内容
36	アナログ回路の設計・評価技術（FET編）
	日程：9/28（金）、29（土）≪2日間≫ 申込期限：9/14（金）
	対象者：電子機器の回路設計・開発に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：FETを用いたアナログ回路の設計・開発の効率化・最適化（改善）をめざして、実用的なアナログ回路の設計技術とその評価技術を習得する。
	コース内容： 1. FETの知識 2. 増幅回路の知識 3. 増幅回路の設計方法 4. 総合実習
37	電子機器の熱設計実装技術
	日程：10/12（金）、13（土）≪2日間≫ 申込期限：9/28（金）
	対象者：電子機器の熱対策設計業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：電子機器設計における最適な部品実装がもたらす省エネや効率化をめざして、消費電力対策及び発熱対策を考慮した放熱・冷却技術を習得する。
	コース内容： 1. 伝熱と理論 2. 各種デバイスと熱設計 3. プリント基板の熱設計 4. ユニットの熱設計 5. 筐体と熱設計
38	メンテナンス作業のための実践計測技術 （昨年度コース名：電気・電子計測技術）
	日程：10/26（金）、27（土）≪2日間≫ 申込期限：10/12（金）
	対象者：電子機器の設計・保守・品質管理や電気・電子計測に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：電気・電子製品づくりにおける電気・電子計測技能の高度化ならびに検査、メンテナンス作業の効率化・最適化をめざして効果的な計測技術を習得する。各種回路製作及び測定実習を通して計測機器の活用技術を習得する。
	コース内容： 1. 回路と計測の概要 2. 計器の校正 3. 電気回路と電子回路の検証と計測 4. 計測データの検証 5. 総合課題
39	プリント基板設計技術
	日程：11/16（金）、17（土）≪2日間≫ 申込期限：11/2（金）
	対象者：プリント基板の設計・製造に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：安定動作するプリント基板の開発・製造作業の技能高度化をめざして、プリント基板設計の概要とポイントを学んだ上で、プリント基板製作の工程、PCB-CADについて実習を通して習得する。
	コース内容： 1. プリント基板の基盤知識 2. 回路図作成工程 3. プリント基板設計 4. 基板外形作成 5. プリント基板で使用する部品関連工程 6. 結線処理 7. アートワークの確認・評価
40	オペアンプの特性と応用回路設計技術
	日程：11/30（金）、12/1（土）≪2日間≫ 申込期限：11/16（金）
	対象者：電子回路又は制御機器の設計・開発に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者
	訓練内容：オペアンプを用いたアナログ回路の設計・開発の効率化・最適化（改善）をめざして、実用的なアナログ回路の設計技術とその評価技術を習得する。
	コース内容： 1. オペアンプの特性と各種回路 2. 回路設計 3. 総合課題

※訓練内容等のご不明な点、あるいは安全面・健康上においてご不安な点がございましたら、あらかじめご相談ください。

申込方法・お問合せ先

受講を希望する場合は、別紙「受講申込用紙」に必要事項を御記入いただき、下記申込先へ郵送、FAX、E-mailのいずれかでお申込みください。

※「受講申込用紙」は工業会HPからもダウンロードできます。

申込先

◆総合窓口：一般社団法人青森県工業会 事務局

〒030-0801 青森市新町2丁目4-1 県共同ビル7階

TEL 017-721-3860 FAX 017-723-1243

URL <http://www.aia-aomori.or.jp>

E-mail info@aia-aomori.or.jp

講座詳細に関する問い合わせ先

◆講座の内容など詳細に関すること

■青森職業能力開発短期大学校（東北能開大青森校）

〒037-0002 五所川原市大字飯詰字狐野 171-2

TEL 0173-37-3201 FAX 0173-37-3203

会場地図



【五所川原会場地図】



【青森会場地図】

多能工・熟練技術者養成研修事業

受講申込用紙

○実施会場：五所川原会場：青森職業能力開発短期大学校

(青森県五所川原市大字飯詰字狐野 171-2)

青森会場：青森職業能力開発促進センター (青森県青森市中央 3-20-2)

(No.2コース)

八戸会場：青森県産業技術センター 八戸工業研究所 (八戸市北インター工業団地 1-4-43)

(No.1 2コース)

○講師：青森職業能力開発短期大学校、青森職業能力開発促進センターの先生等

○受講時間：各日とも9：00～17：15 (休憩時間45分)

○申込期限：各コース開催日の2週間前 (ただし、6月開催のコースは、開催日初日の3日前まで)

○キャンセル：教材購入の都合上、7日前までとします。それ以降は受講料をお支払いいただきます。

(ただし、6月開催のコースについては、キャンセル料は発生しません。)

○定員：各コース 10名 (定員になり次第締め切らせていただきます。) **※No.7のみ5名**

○受講料：3,000円 (1講座あたり)

※下記の業種に該当する企業の従業員が受講対象となります。

会社名			
住所	〒		
業種	※該当する業種 (標準産業分類の中分類) にチェックを入れてください。 <input type="checkbox"/> 食料品製造業、 <input type="checkbox"/> 飲料・たばこ・飼料製造業、 <input type="checkbox"/> 木材・木製品製造業、 <input type="checkbox"/> パルプ・紙・紙加工品製造業、 <input type="checkbox"/> 化学工業、 <input type="checkbox"/> プラスチック製品製造業、 <input type="checkbox"/> ゴム製品製造業、 <input type="checkbox"/> 鉄鋼業、 <input type="checkbox"/> 非鉄金属製造業、 <input type="checkbox"/> 金属製品製造業、 <input type="checkbox"/> はん用機械器具製造業、 <input type="checkbox"/> 生産用機械器具製造業、 <input type="checkbox"/> 業務用機械器具製造業、 <input type="checkbox"/> 電子部品・デバイス・電子回路製造業、 <input type="checkbox"/> 電気機械器具製造業、 <input type="checkbox"/> 情報通信機械器具製造業、 <input type="checkbox"/> 輸送用機械器具製造業		
受講者名	【職名】	【氏名】	【年齢】
	【職名】	【氏名】	【年齢】
担当者連絡先	所属部署	氏名	
	電話番号	FAX番号	
	E-mail		

※次頁へ続く

【コース名及び日程】

- ・ご希望の習得技術コース全てに○印をおつけください。複数選択可能です。
- ・コース名に会場名が書かれていない場合は五所川原会場での実施となります。

1. 機械設計・加工・測定分野コース

No.	コース名 / 会場	日程	受講希望に○
1	フライス加工の高精度加工技術	7/14 (土)、15 (日)	
2	設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術 ※青森会場	8/25 (土)、26 (日)、 9/1 (土)、2 (日)	
3	フライス盤の実務 (応用編)	9/6 (木)、7 (金)、 8 (土)	
4	実践機械設計技術 (2次元設計)	9/7 (金)、8 (土)	
5	製造現場における問題発見・改善手法	9/14 (金)、15 (土)	
6	実践機械製図	9/19 (水)、20 (木)、 21 (金)	
7	3次元測定技術	10/12 (金)、13 (土)	
8	設計ツールによるモデリング技術	10/19 (金)、20 (土)	
9	NC旋盤実践加工技術	10/23 (火)、24 (水)、 25 (木)、26 (金)	
10	製造業に活かす品質管理技法 New!!	10/26 (金)、27 (土)	
11	製品設計のための3次元検証技術 (アセンブリ編)	10/26 (金)、27 (土)	
12	TIG溶接実践技術(アルミニウム合金板材編) ※八戸会場	10/30 (火)、31 (水)、 11/1 (木)	
13	ドリル研削実践技術	12/21 (金)、22 (土)	

2. FA 技術分野コース

No.	コース名	日程	受講希望に○
14	有接点シーケンス制御の実践技術 (昨年度コース名：制御盤製作のための実践的技術)	6/1 (金)、2 (土)	
15	有接点シーケンス制御による電動機制御の実務 (昨年度コース名：シーケンス制御における制御機器活用技術)	6/8 (金)、9 (土)	
16	PLCプログラミング技術 (ラダー編)	6/22 (金)、23 (土)	
17	PLCラダープログラミングの定石	7/6 (金)、7 (土)	
18	PLC制御による位置決め制御技術	8/24 (金)、25 (土)	
19	PLCによるネットワーク構築技術	9/7 (金)、8 (土)	
20	電気系保全実践技術	12/7 (金)、8 (土)	

3. ネットワーク環境設定分野コース

No.	コース名	日 程	受講希望に○
21	L AN施工・評価とルーティング技術	9/7 (金)、8 (土)	
22	製造現場におけるL AN活用技術 New!!	10/12 (金)、13 (土)	
23	実践セキュリティ対策 New!!	11/9 (金)、10 (土)	
24	IoT 導入にかかる情報セキュリティ対策 New!!	11/16 (金)、17 (土)	

4. マイコン技術分野コース

No.	コース名	日 程	受講希望に○
25	オープンソース携帯OS活用技術	6/8 (金)、9 (土)	
26	オープンソースによる画像処理・認識プログラム開発	6/29 (金)、30 (土)	
27	技術者のための符号化・暗号化技術	8/3 (金)、4 (土)	
28	USBデバイス開発技術	8/17 (金)、18 (土)	
29	ワンチップマイコン活用技術(PIC 編)	8/24 (金)、25 (土)	
30	実例で学ぶ画像処理システム開発技術	9/14 (金)、15 (土)	
31	マイコン制御システム開発技術(H8 編)	10/19 (金)、20 (土)	
32	動画画像処理システム導入技術	10/26 (金)、27 (土)	
33	ワンチップマイコン活用技術(H8 編)	11/2 (金)、3 (土)	
34	マイコン制御システム開発技術(Arduino 編)	12/11 (火)、13 (木)	

5. 電子回路技術分野コース

No.	コース名	日 程	受講希望に○
35	鉛フリーはんだ付け技術	9/28 (金)、29 (土)	
36	アナログ回路の設計・評価技術 (F E T 編)	9/28 (金)、29 (土)	
37	電子機器の熱設計実装技術	10/12 (金)、13 (土)	
38	メンテナンス作業のための実践計測技術 (昨年度コース名：電気・電子計測技術)	10/26 (金)、27 (土)	
39	プリント基板設計技術	11/16 (金)、17 (土)	
40	オペアンプの特性と応用回路設計技術	11/30 (金)、12/1 (土)	

平成30年度
多能工・熟練技術者養成研修事業オーダーメイド研修の募集について
(企業の要望に基づく出前による実習研修)

1 研修内容

事業概要の実施コースの各分野を基本としつつ、具体的な内容については、実施を要望する企業、青森職業能力開発短期大学校（東北能開大青森校）、工業会等関係機関が協議して定めます。

2 対象業種

当事業は、地域活性化雇用創造プロジェクトを活用して行う事業であることから、標準産業分類の中分類に定める次の業種のうちいずれかに該当する業を営む企業の従業員を対象とします。

食料品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、木材・木製品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、化学工業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業、鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業、はん用機械器具製造業、生産用機械器具製造業、業務用機械器具製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、輸送用機械器具製造業

3 実施期日

企業、青森職業能力開発短期大学校（東北能開大青森校）、工業会等関係機関が協議して定めます。

4 実施場所

企業の研修室、その他の研修施設とします。

5 定員

原則として、各講座ともに10名です。

6 受講料

3,000円（1講座あたり）

7 受講申込方法

- 1) 企業から工業会へ申込みをします。
- 2) なお、申込用紙は開講が決定した後、工業会から企業へ提示します。

事前に工業会若しくは東北能開大青森校に相談してください。

お問合せ先

◆ 一般社団法人青森県工業会 事務局

〒030-0801 青森市新町2丁目4-1 県共同ビル7階
TEL 017-721-3860 FAX 017-723-1243
URL <http://www.aia-aomori.or.jp>
E-mail info@aia-aomori.or.jp

◆ 青森職業能力開発短期大学校（東北能開大青森校）

〒037-0002 五所川原市大字飯詰字狐野 171-2
TEL 0173-37-3201 FAX 0173-37-3203