

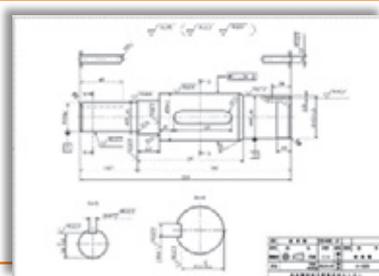
## 精密測定技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
1M010	5/30(木),31(金)	9:30~16:30	11,000円	10名	八戸インテリジェントプラザ
2M001	4/25(木),26(金)	9:00~16:00	10,000円	10名	東北能開大青森校
概要	測定器の定期検査方法を含めた正しい取り扱いと、測定方法、データ活用、誤差要因とその対処に必要な技能・技術を習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コースの概要及び留意事項</li> <li>2. 測定の重要性</li> <li>3. 長さ測定実習</li> <li>4. まとめ</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ、ブロックゲージ、定盤				



## 実践機械製図

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
1M020	6/19(水),20(木),21(金)	9:30~16:30	12,000円	12名	八戸インテリジェントプラザ
概要	技能高度化に向けた設計現場で求められる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、技能を実習を通して習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. 製図一般</li> <li>3. 機械製図上の留意事項</li> <li>4. 実践的設計図面の描き方</li> <li>5. 製図総合課題</li> <li>6. まとめ</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	製図機器、製図用具一式、製図立体モデル、各種機械部品図面 ※2次元CADは使用しませんのでご注意ください。				

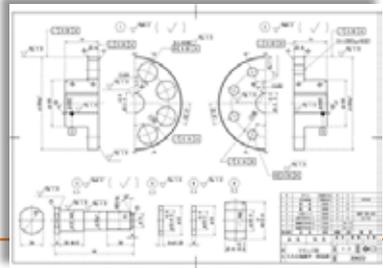


## 2次元CADによる機械製図技術

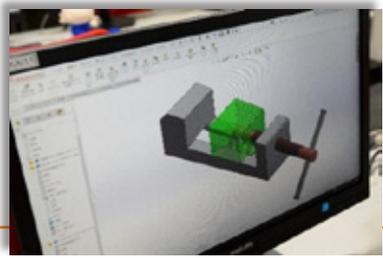
コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
1M040	7/18(木),19(金)	9:30~16:30	10,000円	10名	八戸インテリジェントプラザ
2M002	5/9(木),10(金)	9:00~16:00	9,000円	10名	東北能開大青森校
概要	効率化、適正化、最適化(改善)に向けた構想段階から具体的加工の指示を出すための図面の作図を通して、CADを使用する場合の環境の構築、効果的かつ効率的な使用方法及びデータ管理方法について習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コースの概要及び留意事項</li> <li>2. 構想から図面への考え方</li> <li>3. 機械製図の留意事項</li> <li>4. 製図効率を向上させるための準備</li> <li>5. 実践課題</li> <li>6. まとめ</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	2次元CADシステム(AUTOCAD2018)				



## 実践機械製図 (寸法・公差編)

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
1M030	9/4(水),5(木),6(金)	9:30~16:30	12,000円	12名	八戸インテリジェントプラザ
概要	技能高度化に向けた設計現場で求められる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、技能を実習を通して習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. 製図一般</li> <li>3. 機械製図上の留意事項</li> <li>4. 実践的設計図面の描き方</li> <li>5. 製図総合課題</li> <li>6. まとめ</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	製図機器、製図用具一式、製図立体モデル、各種機械部品図面 ※ 2次元CADは使用しませんのでご注意ください。				

## 3次元CADを活用したソリッドモデリング技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
1M050	9/26(木),27(金)	9:30~16:30	10,000円	10名	八戸インテリジェントプラザ
2M007	6/27(木),28(金)	9:00~16:00	8,000円	10名	東北能開大青森校
概要	効率化、最適化(改善)に向けたモデリング実習を通して、ソリッドモデル作成のポイントについて理解し、高品質なCADデータ作成方法を習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. 設計とは</li> <li>3. 3次元CADの概要</li> <li>4. モデリング時のポイント</li> <li>5. 構想設計</li> <li>6. 総合演習</li> <li>7. まとめ</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	3次元CADシステム(SolidWorks2018)、関数電卓				

## NC旋盤加工技術 (段取り)

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
1M070	6/13(木),14(金)	9:30~16:30	10,000円	10名	青森職業能力開発促進センター
概要	NC機械加工の生産性向上をめざして、効率化、最適化(改善)にむけたテーマを持った課題実習を通じて、ツーリングや治具・取付具、各種工具等に関する知識、加工精度に影響する諸要因や各種加工のための段取り作業のポイント等についての技能・技術を習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. 加工機の仕様</li> <li>3. ツーリング</li> <li>4. 取付具</li> <li>5. 検証作業</li> <li>6. まとめ</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	NC旋盤(TAKISAWA TCN-2000 L6)、電卓				

## NC旋盤プログラミング技術 **New!**

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
1M080	10/31(木),11/1(金)	9:30~16:30	10,000円	10名	青森職業能力開発促進センター
2M009	7/24(水),25(木)	9:00~16:00	8,000円	10名	東北能開大青森校
<b>概要</b>	NC機械加工の生産性向上をめざして、工程の最適化(改善)に向けたプログラミング課題実習とプログラムの検証を通じて、要求される条件を満足するためのプログラミング技術を習得します。				
<b>コース内容</b>	1. コース概要及び留意事項 2. 各種機能とプログラム作成方法 3. プログラミング課題実習 4. プログラムの検証と評価 5. まとめ				
<b>持参品</b>	筆記用具				
<b>使用機器</b>	NC旋盤(TAKISAWA TCN-2000 L6)、電卓 (※東北能開大青森校のNC旋盤はOKUMA製です。)				



## 旋盤加工技術 **New!**

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M005	6/13(木),14(金)	9:00~16:00	10,500円	10名	東北能開大青森校
2M015	10/3(木),4(金)	9:00~16:00	10,500円	10名	東北能開大青森校
<b>概要</b>	効率化、最適化(改善)、安全性向上に向けた加工実習を通して、加工方法の検討や段取り等、旋盤作業に関する技能・技術を習得します。				
<b>コース内容</b>	1. コース概要及び留意事項 2. 旋盤加工 3. 総合課題実習 4. まとめ				
<b>持参品</b>	筆記用具、作業着、安全帽、安全靴				
<b>使用機器</b>	普通旋盤(DMG森精機LEO-80A)				

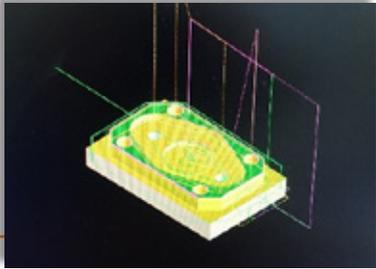


## 旋盤加工応用技術 **New!**

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M018	11/7(木),8(金),11(月),12(火)	9:00~16:00	19,000円	10名	東北能開大青森校
<b>概要</b>	汎用機械加工の現場力強化をめざして、技能高度化に向けた加工実習を通して、加工方法の検討や段取り等、実践的な旋盤作業に関します問題解決能力を習得します。				
<b>コース内容</b>	1. コースの概要及び留意事項 2. 各種加工法 3. 総合課題実習(複雑形状部品) 4. 成果発表 5. まとめ				
<b>持参品</b>	筆記用具、作業着、安全帽、安全靴				
<b>使用機器</b>	普通旋盤(DMG森精機LEO-80A)				



## マシニングセンタプログラミング技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M014	9/26(木),27(金)	9:00~16:00	8,000円	10名	東北能開大青森校
概要	NC機械加工の生産性の向上をめざして、工程の最適化(改善)に向けたプログラミング課題実習とプログラムの検証を通じて、要求される条件を満足するためのプログラム、工具補正の設定法などマシニングセンタ作業に関する技術を習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. 各種機能とプログラム作成方法</li> <li>3. プログラミング課題実習</li> <li>4. プログラムの検証と評価</li> <li>5. まとめ</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	マシニングセンタ(Mazak FJV-250 II)、各種切削工具、測定機器				

## 三次元測定技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M011	8/29(木),30(金)	9:00~16:00	13,000円	6名	東北能開大青森校
概要	測定作業の生産性の向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けた測定実習を通して、測定結果の信頼性を判断できる能力と、生産活動に見合った測定品質(測定点数や測定位置など)の改善に関する技能・技術を習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. 三次元測定機の特徴</li> <li>3. 三次元測定実習</li> <li>4. 製品の測定</li> <li>5. 測定の評価と改善</li> <li>6. まとめ</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	三次元測定機(東京精密XYZAX AXCEL 7/5/5 RDS)				

## 切削加工を考慮した機械設計製図

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M012	8/29(木),30(金)	9:00~16:00	10,000円	10名	東北能開大青森校
2M019	12/19(木),20(金)	9:00~16:00	10,000円	10名	東北能開大青森校
概要	機械加工の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)、安全性向上に向けた工作機械・加工法に関する理解を深め、加工現場からのクレームを通して問題点を把握し、切削加工現場に適した機械設計製図技術を習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要と留意事項</li> <li>2. 機械製図概要</li> <li>3. 製品と図面</li> <li>4. 加工を意識した設計製図</li> <li>5. まとめ</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	パソコン、プレゼンテーションソフト、汎用旋盤(DMG森精機LEO-80A)、フライス盤(SHIZUOKA SV-W II)				

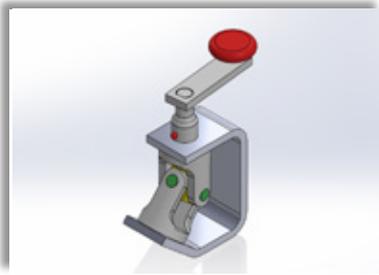
## 旋盤・フライス盤による複合加工技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M016	10/17(木),18(金), 23(水),24(木),25(金)	9:00~16:00	24,000円	8名	東北能開大青森校
概要	汎用機械加工の現場力強化をめざして、技能高度化に向けた旋削・フライス加工を含めた部品加工・組立実習を通して、寸法・形状精度や切削理論を理解し、高精度な部品の工程検討や旋削・フライス加工の加工技術等、複合加工の実践的な技能・技術を習得します。				
コース内容	1. コース概要と留意事項 2. 寸法公差と幾何公差 3. 切削理論及び加工技術 4. 課題図面の検討 5. 旋盤・フライス盤による部品加工 6. 部品組み立て及び検査				
持参品	筆記用具				
使用機器	旋盤(DMG森精機LEO-80A)、フライス盤(SHIZUOKA SV-W II)、各種工具、各種測定機				

## フライス盤加工技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M004	6/6(木),7(金)	9:00~16:00	10,500円	8名	東北能開大青森校
概要	汎用機械加工の生産性の向上をめざして、効率化、最適化(改善)、安全性向上に向けた加工実習を通して、加工方法の検討や段取り等、実践的なフライス作業に関する技能・技術を習得します。				
コース内容	1. コース概要及び留意事項 2. フライス盤加工 3. 総合課題実習 4. まとめ				
持参品	作業服、安全帽、安全靴、保護メガネ、電卓				
使用機器	フライス盤(SHIZUOKA SV-W II)、各種工具、各種測定機器				

## 3次元CADを活用したアセンブリ技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M008	7/18(木),19(金)	9:00~16:00	8,000円	10名	東北能開大青森校
概要	効率化、最適化(改善)に向けたアセンブリ実習を通して、アセンブリのポイントについて理解し、アセンブリ技術を習得します。				
コース内容	1. コース概要及び留意事項 2. アセンブリの基本 3. 様々なアセンブリ手法 4. モーション設定 5. まとめ				
持参品	筆記用具				
使用機器	3次元CADシステム(SolidWorks2018)、関数電卓				

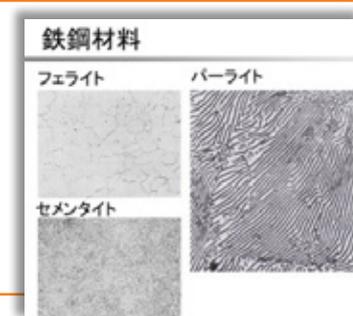
## 機械設計のための総合力学 (設計基礎編)

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M006	6/20(木),21(金)	9:00~17:00	9,000円	10名	東北能開大青森校
概要	機械設計/機械製図の新たな品質及び製品の創造をめざして、高付加価値化に向けた機械の力学や材料の強度設計、また機械要素設計(ねじ・軸・軸受・歯車)など詳細設計に必要な力学の全般を習得します。				
コース内容	1. コース概要と留意事項 2. 強度設計の重要性 3. 機械の力学 4. 材料の静的強度設計 5. 機械要素設計 6. まとめ				
持参品	筆記用具				
使用機器					



## 金属材料の理論と実際 **New!**

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2M017	10/31(木),11/1(金)	9:00~16:00	9,000円	10名	東北能開大青森校
概要	材料学的な観点から、機械設計、金属加工、品質管理などに役立つ、基礎的な知識・技術の習得を目指し、金属材料に関する知識を習得します。				
コース内容	1. コース概要と留意事項 2. 合金理論 3. 材料強化理論 4. 材料検査の原理と適用 5. 材料検査実習 6. まとめ				
持参品	筆記用具				
使用機器	金属顕微鏡、万能試験機 等				



## 有接点シーケンス制御の実践技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
1D003	6/6(木),7(金)	9:00~16:00	8,500円	10名	青森職業能力開発促進センター 八戸実習場
2D004	5/16(木),17(金)	9:00~16:00	8,000円	10名	東北能開大青森校
2D030	11/7(木),8(金)	9:00~16:00	8,000円	10名	東北能開大青森校
<b>概要</b>	リレーシーケンス制御における各種制御機器や各種シーケンス制御回路について理解し、実習を通して制御回路の設計・配線技術を習得します。				
<b>コース内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シーケンス制御の概要</li> <li>2. 各種制御機器の種類</li> <li>3. 制御回路</li> <li>4. 各種回路実習</li> <li>5. 質疑応答</li> </ol>				
<b>持参品</b>	筆記用具				
<b>使用機器</b>	各種制御機器、実習用制御盤、テスタ、配線用工具、その他				



## PLCプログラミング技術（汎用命令編）

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
1D006	6/13(木),14(金)	9:00~16:00	8,500円	10名	青森職業能力開発促進センター 八戸実習場
2D005	5/23(木),24(金)	9:00~16:00	9,000円	10名	東北能開大青森校
2D015	7/12(金),13(土)	9:00~16:00	9,000円	10名	東北能開大青森校
<b>概要</b>	PLCの汎用命令を用いたプログラムの作成方法を習得します。プログラムを自分で作成したい方や既存プログラムの変更、修正を行いたい方が対象です。				
<b>コース内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLCの概要</li> <li>2. PLCと負荷装置の接続</li> <li>3. PLCプログラムの各種命令と構文 (接点、自己保持、インタロック、PLS/PLFなど)</li> <li>4. タイマ、カウンタデバイスの使い方</li> </ol>				
<b>持参品</b>	筆記用具				
<b>使用機器</b>	PLC、パソコン、サポートソフト、負荷装置、工具				



## PLCプログラミング技術（数値命令編）

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2D020	8/23(金),24(土)	9:00~16:00	9,000円	10名	東北能開大青森校
<b>概要</b>	シーケンス(PLC)制御設計の生産性の向上をめざして、効率化、安全性の向上に向けた自動制御システム制作実習を通して、制御プログラム設計の実務能力を習得します。				
<b>コース内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. 自動化におけるPLC</li> <li>3. プログラム設計</li> <li>4. 自動制御システム制作実習</li> <li>5. まとめ</li> </ol>				
<b>持参品</b>	筆記用具				
<b>使用機器</b>	PLC、パソコン、サポートソフト、負荷装置、工具				



## PLCによる自動化制御技術（実践命令編）

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2D023	9/20(金),21(土)	9:00~17:00	9,000円	10名	東北能開大青森校
概要	シーケンス(PLC)制御設計の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)、安全性向上に向けた自動制御システム制作実習を通して、制御プログラム設計の実務能力を習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. PLCの概要及び、GX Works2の操作方法</li> <li>3. プログラム設計のポイント</li> <li>4. 故障の検出方法</li> <li>5. 安全対策</li> <li>6. 負荷装置を用いた自動化制御実習</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	PLC、パソコン、統合開発ソフト(GX Works2)、負荷装置、工具				



## PLCによる位置決め制御技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2D025	10/11(金),12(土)	9:00~16:00	7,500円	10名	東北能開大青森校
概要	シーケンス(PLC)制御設計の生産性の向上をめざして、最適化(改善)、安全性向上に向けた各種パラメータの設定およびプログラミングならびに位置決め制御回路設計実習を通して、PLCによる位置決め制御の実務を習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. 位置決め制御概要(目的、用途、サーボシステムについて)</li> <li>3. 位置決め制御設計(サーボモータ、検出器、コントローラ)</li> <li>4. プログラミング(パラメータの設定、位置決めデータの設定、JOG運転、原点復帰、位置決め自動運転、ティーチング)</li> <li>5. 位置決め制御回路設計実習</li> </ol>				
持参品	筆記用具				
使用機器	PLC、パソコン、統合開発ソフト(GX Works2)、サーボモータ、工具				



## PLCによるFAネットワーク構築技術（DX対応コース）

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2D032	11/29(金),30(土)	9:00~16:00	7,500円	10名	東北能開大青森校
概要	シーケンス(PLC)制御設計の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)に向けたネットワーク構築実習を通して、PLCのコントローラ系ネットワーク、フィールド系ネットワークならびに複合ネットワークの構築技術を習得します。				
コース内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項</li> <li>2. PLC間ネットワーク概要</li> <li>3. フィールド系ネットワーク(1台または2台以上のPLC間通信)</li> <li>4. PLC→PLC間ネットワーク構築技術</li> </ol> ※イーサネットを用いたコースは別途ご相談ください。				
持参品	筆記用具				
使用機器	PLC,PLC-PLC間の通信ユニット、パソコン、負荷装置、工具、その他				



# PLCによるタッチパネル活用技術

コース番号	実施日	時間	受講料	定員	開催場所
2D008	6/6(木),7(金)	9:00~16:00	8,000円	10名	東北能開大青森校
2D026	10/17(木),18(金)	9:00~16:00	8,000円	10名	東北能開大青森校
<b>概要</b>	シーケンス(PLC)制御回路を用いた生産ラインにおけるタッチパネルの画面製作技術を習得します。				
<b>コース内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. タッチパネルの概要</li> <li>2. タッチパネルの画面操作と各種機能</li> <li>3. オリジナル画面の製作実習</li> <li>4. まとめ</li> </ol>				
	※PLCプログラムに関する基礎的な知識を有する方を対象としたコースです。				
<b>持参品</b>	筆記用具				
<b>使用機器</b>	PLC、タッチパネル(GOT2000)、統合開発ソフト(GX Works2)、GOT作成ソフト(GT Designer3)、負荷実習装置				