

北陸職業能力開発大学校



# セミナーガイド

# 2024

2024.4 ▶ 2025.3

能力開発セミナーのご案内



NOKAIDAI

北陸職業能力開発大学校

HOKURIKU POLYTECHNIC COLLEGE

# ものづくり企業の人材育成を支援します！

北陸職業能力開発大学校では、企業等の従業員の方々を対象に、技能・技術の習得・向上を目的に、“ものづくり分野”を中心とした「能力開発セミナー」を実施しています。さらに、従業員の職業能力開発を行う事業主団体及び事業主の方々に施設設備貸与や人材育成に係る各種相談・援助を行っています。

北陸職業能力開発大学校が開催する能力開発セミナーには、次の特徴があります。

日数：2～4日  
時間数：12～24時間\*  
\*例外もあり

実技を中心とした  
実践的な内容

ものづくり分野の  
コースメニュー

定員：10名  
時間：9:00～16:00\*  
\*例外もあり

豊富な知識と  
ノウハウを有する  
講師陣

## CONTENTS

## 目次

1	受講申込みのご案内	2
2	能力開発セミナー受講マップ	3～6
3	令和6年度年間能力開発セミナー日程表	7～10
4	各コースのご案内（機械系）	11～22
5	各コースのご案内（電気・電子系）	23～53
6	生産性向上支援訓練のご案内	54
7	オーダーメイド型セミナーのご案内	55
8	施設設備利用および指導員派遣のご案内	56
9	北陸ブロック職業能力開発施設実施コース一覧	57～61
10	高度ポリテクセンターのご案内	62
11	富山県内に設置している施設のご案内	63

# 受講申込みのご案内

## 1. お申込み

- (1) 当セミナーガイドの裏表紙「**能力開発セミナー受講申込書**」をコピーして、必要事項を記入し、FAXまたは郵便等にてお申込みください。直接、窓口でも受付いたします。
- (2) 受講申込書は、ホームページの「企業・一般の方へ」⇒「能力開発セミナー」⇒「受講申込書はこちら」にもあります。
- (3) **お申込みは原則、開講日の2週間前まで**となっておりますが、空き状況によっては受講可能な場合がございますので、お問合せください。
- (4) 受講申込みの受付は先着順となります。
- (5) 受講環境が整わない場合及び申込者数が一定数に満たない場合等については、コースを中止または日程等の変更をさせていただく場合があります。

## 2. 受講票等送付

- (1) 受講申込書を受付ましたら、**開講日の約10日前まで**に「受講票」と「銀行振込用紙」を郵送いたします。
- (2) 受講票が届かない場合は、電話等でご連絡ください。

## 3. 受講料振込

- (1) **受講料は4月1日以降**にお振込みください。
- (2) **受講料は開講5日前まで**にお振込みください。**お振込みが遅れる場合はご連絡ください。**
- (3) 経理手続き上、支払日が決まっている等の理由で、**指定納付日までに受講料を納付できない場合は、あらかじめ「受講料納付に関する確約書」**をご提出ください。  
詳細は、下記までお問い合わせください。
- (4) キャンセルされる場合は、開講5日前までにご連絡ください。それ以降のキャンセルは、受講料を全額負担していただくこととなりますのでご了承ください。
- (5) 受講料には消費税、テキスト代が含まれています。
- (6) 振込手数料は申込者負担となります。
- (7) 領収書は、振込通知書をもってかえさせていただきます。

## 4. 受講当日

- (1) 受講初日は、受講票をお持ちになり、受講票に記載されている会場に、直接お入りください。本館玄関入口及び会場付近に会場案内が掲示してあります。
- (2) 持参品・服装については、各コースの「受講者持参品」欄に記載されていますのでご確認ください。

## 5. その他

- (1) 昼食は構内の食堂（学生ホール）を利用できます。  
（平日のみ、学生の夏・冬休み期間、他を除く）
- (2) 構内の駐車場を利用できます。

### 【アンケート調査のお願い】

全てのコースについて、セミナーをより良いものにするため、受講者及びその事業主の方に対して、コース内容に関する満足度等についてのアンケート調査への回答をお願いしております。なお、一部のコースについては、後日、コース内容の活用状況についても同様にお願いしております。

お問い合わせ  
お申込み

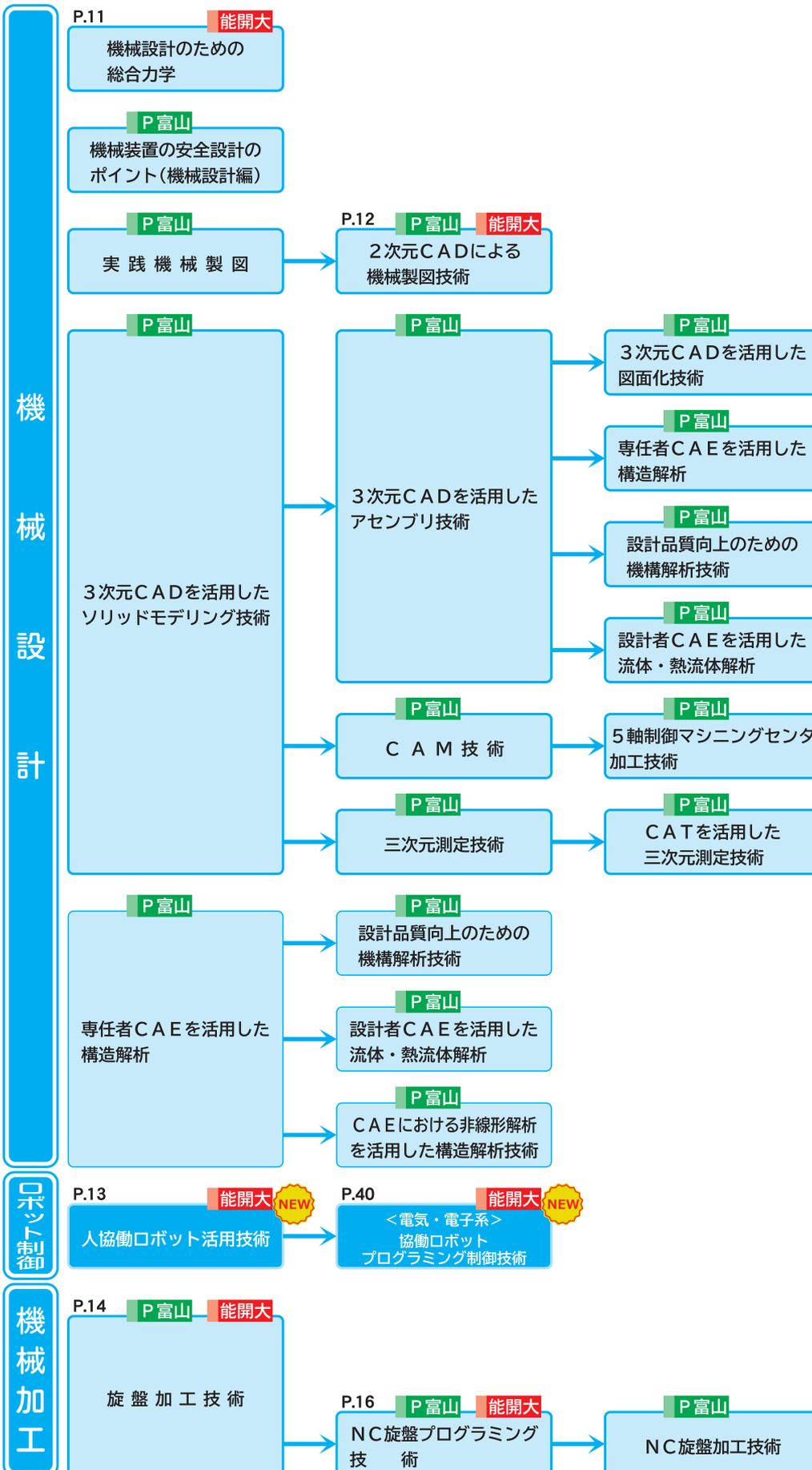
北陸職業能力開発大学校 地域支援センターまで  
TEL 0765-24-2204 (直通) FAX 0765-24-4770  
<https://www3.jeed.go.jp/toyama/college/visitors/seminar.html>

# 能力開発セミナー受講マップ <機械系>

P 富山 ポリテクセンター富山(高岡市)

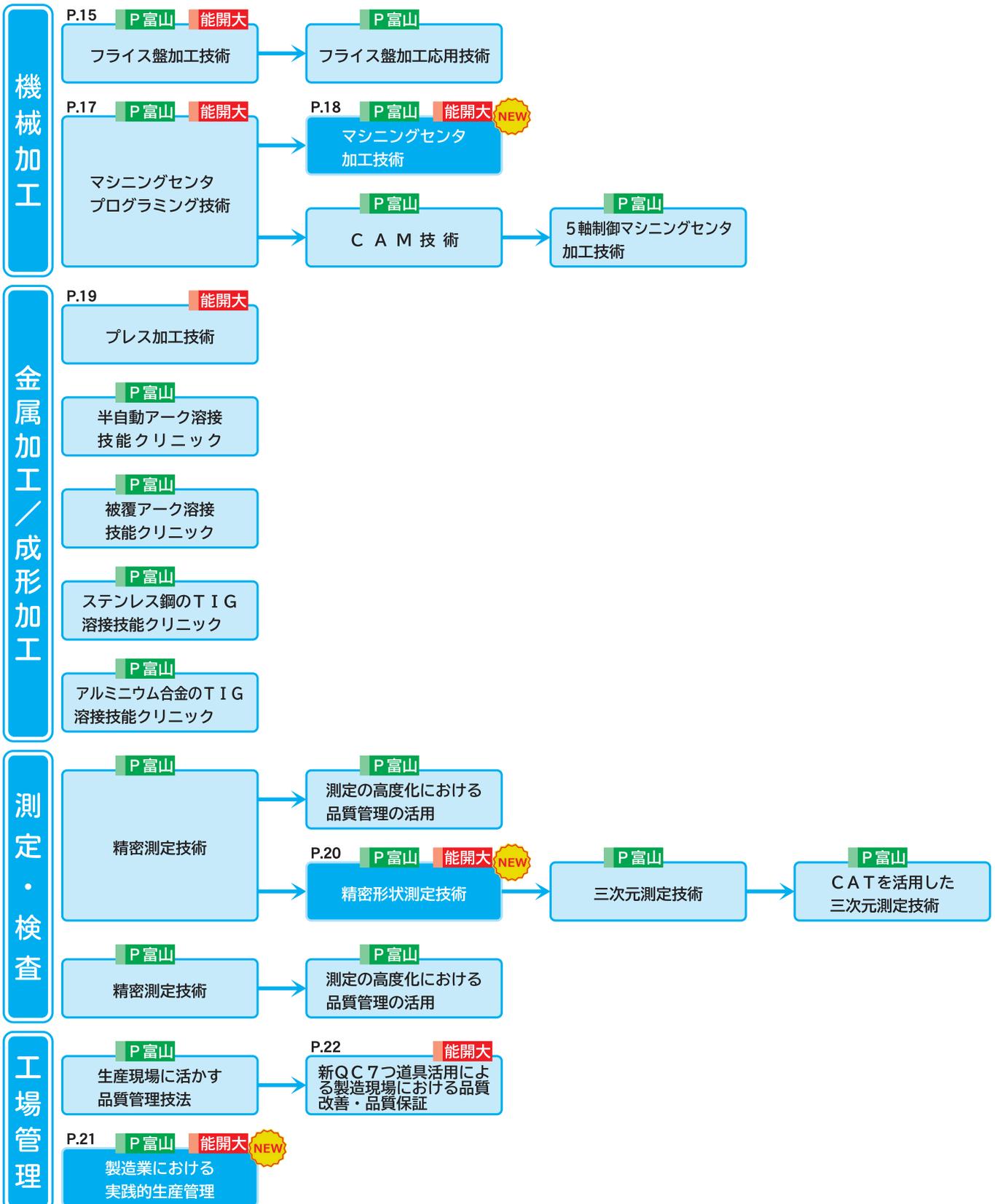
能開大 北陸職業能力開発大学校(魚津市)

専門性の高さ



各コースとも単独での受講ができますが、分野別に効果的なコースの選択例を紹介しますので、組み合わせ受講の参考にしてください。

専門性の高さ

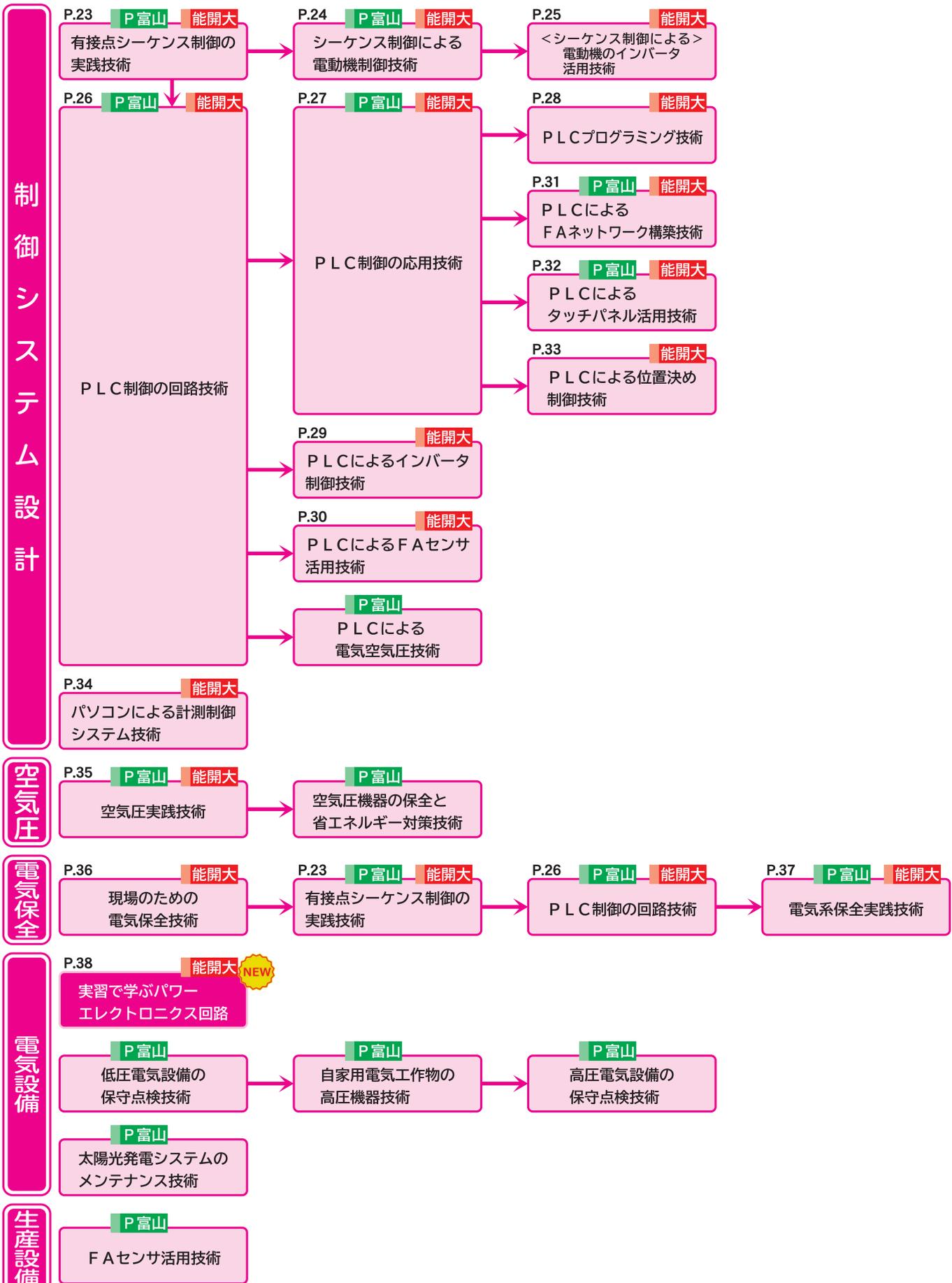


# 能力開発セミナー受講マップ <電気系>

P 富山 ポリテクセンター富山(高岡市)

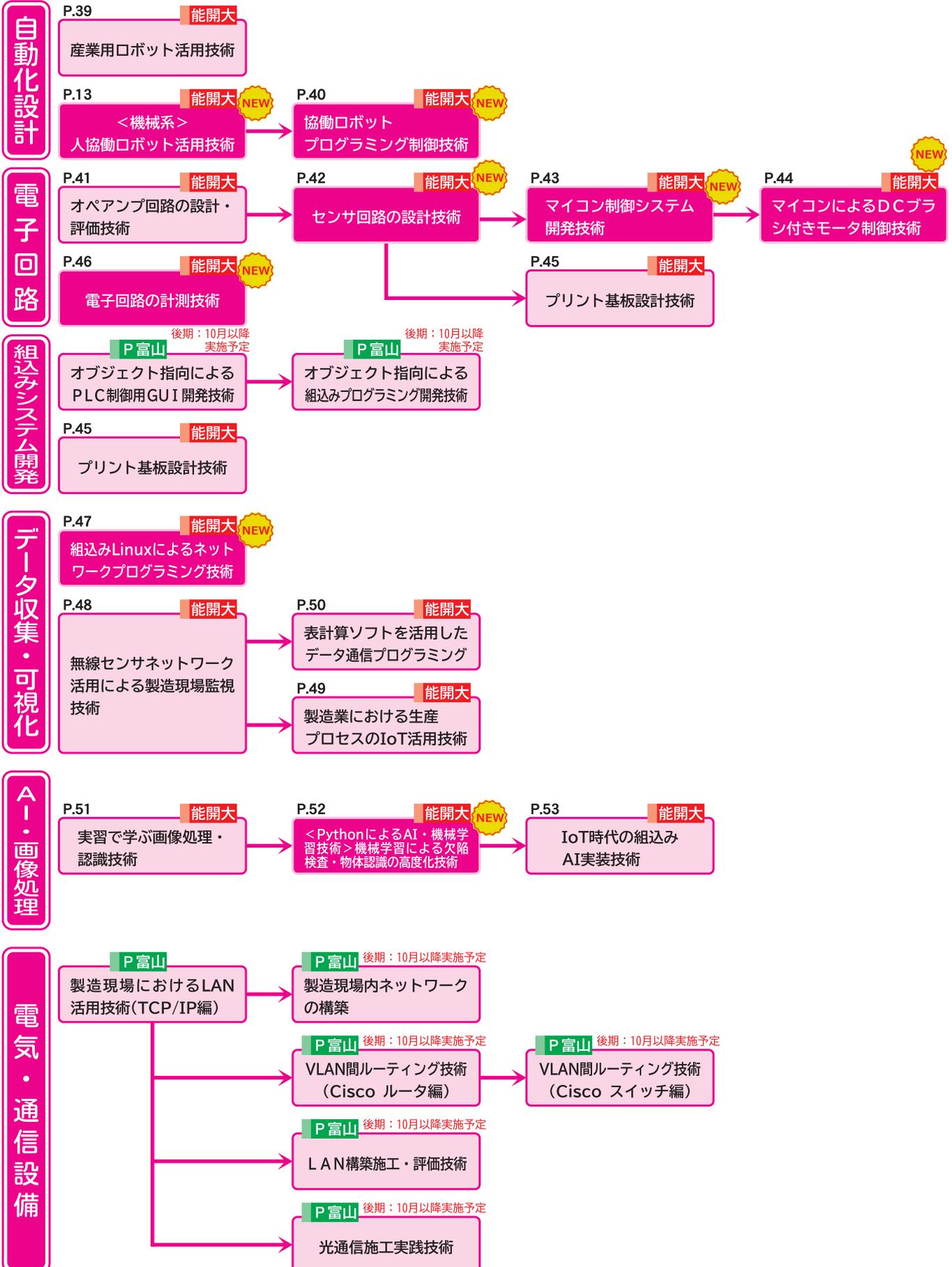
能開大 北陸職業能力開発大学校(魚津市)

専門性の高さ



各コースとも単独での受講ができますが、分野別に効果的なコースの選択例を紹介しますので、組み合わせ受講の参考にしてください。

専門性の高さ



# 令和6年度 年間能力開発セミナー日程表 (1)

区分	No.	コース番号	コース名	掲載ページ	定員(人)	訓練(H)	日数(日)	受講料(円:税込)		
機械系	機械設計	1	4M001	機械設計のための総合力学	11	10	18	3	14,500	
		2	4M002	2次元CADによる機械製図技術	12	10	12	2	8,500	
		3	4M003	人協働ロボット活用技術 	13	10	12	2	7,500	
	機械加工	ロボット制御	4	4M004	旋盤加工技術	14	10	14	2	12,500
			5	4M005	フライス盤加工技術	15	10	14	2	12,500
		6	4M006	NC旋盤プログラミング技術	16	10	12	2	12,000	
		7	4M007	マシニングセンタプログラミング技術	17	10	12	2	11,500	
		8	4M008	マシニングセンタプログラミング技術	17	10	12	2	11,500	
		9	4M009	マシニングセンタ加工技術 	18	10	12	2	12,000	
		10	4M010	プレス加工技術	19	10	12	2	12,000	
		11	4M011	精密形状測定技術 	20	10	12	2	8,500	
		12	4M012	製造業における実践的生産管理 	21	10	12	2	8,000	
	13	4M013	新QC7つ道具活用による製造現場における品質改善・品質保証	22	10	12	2	8,000		
電気・電子系	制御システム設計	14	4D001	有接点シーケンス制御の実践技術	23	10	12	2	8,500	
		15	4D002	有接点シーケンス制御の実践技術	23	10	12	2	8,500	
		16	4D003	有接点シーケンス制御の実践技術	23	10	12	2	8,500	
		17	4D004	シーケンス制御による電動機制御技術	24	10	12	2	8,500	
		18	4D005	シーケンス制御による電動機制御技術	24	10	12	2	8,500	
		19	4D006	シーケンス制御による電動機制御技術	24	10	12	2	8,500	
		20	4D007	<シーケンス制御による>電動機のインバータ活用技術	25	10	12	2	10,500	
		21	4D008	PLC制御の回路技術(三菱編)	26	10	12	2	8,500	
		22	4D009	PLC制御の回路技術(三菱編)	26	10	12	2	8,500	
		23	4D010	PLC制御の回路技術(オムロン編)	26	10	12	2	8,500	
		24	4D011	PLC制御の応用技術(三菱編)	27	10	12	2	8,500	
		25	4D012	PLC制御の応用技術(三菱編)	27	10	12	2	8,500	
		26	4D013	PLC制御の応用技術(オムロン編)	27	10	12	2	8,500	
		27	4D014	PLCプログラミング技術	28	10	12	2	11,000	
		28	4D015	PLCプログラミング技術	28	10	12	2	11,000	
		29	4D016	PLCによるインバータ制御技術	29	10	12	2	10,500	
		30	4D017	PLCによるFAセンサ活用技術	30	10	12	2	8,500	

2024 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2025 1月	2月	3月
				20~22							
							8・15				
				6・7							
	29・30										
		5・6									
				20・21							
	28・29										
					2・3						
										27・28	
		12・13									
				5・6							
			30・31								
				20・21							
	8・9										
						23・24					
								8・9			
	22・23										
						30・31					
								15・16			
						9・10					
	29・30										
								22・23			
							13・14				
		5・6									
								29・30			
							20・21				
			31	1							
							27・28				
			24・25								
								4・5			

# 令和6年度 年間能力開発セミナー日程表 (2)

区分	No.	コース番号	コース名	掲載ページ	定員(人)	訓練(H)	日数(日)	受講料(円:税込)
制御システム設計	31	4D018	PLCによるFAネットワーク構築技術	31	10	12	2	7,500
	32	4D019	PLCによるタッチパネル活用技術	32	10	12	2	8,500
	33	4D020	PLCによる位置決め制御技術	33	10	12	2	8,500
	34	4D021	パソコンによる計測制御システム技術	34	10	12	2	9,500
	35	4D022	パソコンによる計測制御システム技術	34	10	12	2	9,500
空気圧	36	4D023	空気圧実践技術	35	10	18	3	10,500
電気保全	37	4D024	現場のための電気保全技術	36	10	12	2	9,000
	38	4D025	現場のための電気保全技術	36	10	12	2	9,000
	39	4D026	電気系保全実践技術	37	10	12	2	8,500
	40	4D027	電気系保全実践技術	37	10	12	2	8,500
電気設備	41	4D028	実習で学ぶパワーエレクトロニクス回路 	38	10	12	2	10,500
自動化設計	42	4D029	産業用ロボット活用技術	39	10	12	2	7,500
	43	4D030	産業用ロボット活用技術	39	10	12	2	7,500
	44	4D031	協働ロボットプログラミング制御技術 	40	10	12	2	9,000
電子回路	45	4D032	オペアンプ回路の設計・評価技術	41	10	12	2	10,500
	46	4D033	センサ回路の設計技術 	42	10	12	2	10,500
	47	4D034	マイコン制御システム開発技術 	43	10	12	2	12,500
	48	4D035	マイコンによるDCブラシ付きモータ制御技術 	44	10	12	2	12,000
	49	4D036	プリント基板設計技術	45	10	12	2	8,500
	50	4D037	電子回路の計測技術 	46	10	12	2	10,000
	51	4D038	電子回路の計測技術 	46	10	12	2	10,000
データ収集・可視化	52	4D039	組込みLinuxによるネットワークプログラミング技術 	47	10	12	2	9,500
	53	4D040	無線センサネットワーク活用による製造現場監視技術	48	10	12	2	22,000
	54	4D041	製造業における生産プロセスのIoT活用技術	49	10	12	2	13,000
	55	4D042	表計算ソフトを活用したデータ通信プログラミング	50	10	12	2	9,000
AI・画像処理	56	4D043	実習で学ぶ画像処理・認識技術	51	10	12	2	7,000
	57	4D044	<PythonによるAI・機械学習技術> 機械学習による欠陥検査・物体認識の高度化技術 	52	10	12	2	10,500
	58	4D045	IoT時代の組込みAI実装技術	53	10	12	2	13,000

2024 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2025 1月	2月	3月
			10・11								
					11・12						
					18・19						
									21・23		
											11・13
				20~22							
		21・22									
							15・16				
					4・5						
								11・12			
								18・19			
			10・11								
								11・12			
						2・3					
					11・12						
			2・3								
				20・21							
								6・13			
											17・18
			25・26								
						3・4					
				20・21							
			30・31								
								15・16			
				6・7							
									24・31		
						3・4					
								17・18			

# 機械設計のための総合力学

## 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。

## 対象者

機械設計製図関連業務に従事する方で、機械設計に関する力学を再確認したい方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4M001	8/20(火)、8/21(水)、8/22(木)	9:00～16:00	3日	18H	10人	14,500円

## 内 容

### 1. 機械

- (1) 仕事と動力
- (2) ニュートンの運動の法則
- (3) 摩擦と機械の効率

### 2. 材料の静的強度設計

- (1) 材料の機械的特性（応力とひずみ）
- (2) 応力とモーメント
- (3) 安全率と許容応力

### 3. 機械要素設計

- (1) ねじ
- (2) 軸
- (3) 軸受
- (4) 歯車

### 4. 課題演習

直線運動	回転運動
力： $F$ [N]	トルク： $T$ [N・m]
質量： $m$ [kg]	慣性モーメント： $J$ [kg・m <sup>2</sup> ]
変位： $x$ [m]	角変位： $\theta$ [rad]
速度：*微分表示 $v = \frac{dx}{dt}$ [m/s]	角速度：*微分表示 $\omega = \frac{d\theta}{dt}$ [rad/s]
加速度：*微分表示 $a = \frac{dv}{dt}$ [m/s <sup>2</sup> ]	角加速度：*微分表示 $\alpha = \frac{d\omega}{dt}$ [rad/s <sup>2</sup> ]
運動の法則： $F = ma$ [N]	トルク・モーメント： $T = J\alpha$ [N・m]
運動エネルギー： $E_1 = \frac{1}{2}mv^2$ [J]	運動エネルギー： $E_2 = \frac{1}{2}J\omega^2$ [J]
運動量： $mv = \frac{dE_1}{dv}$ [kg・m/s]	角運動量： $J\omega = \frac{dE_2}{d\omega}$ [kg・m <sup>2</sup> /s]
動力(仕事率)： $P_1 = Fv$ [W]	動力(仕事率)： $P_2 = T\omega$ [W]

直線運動，回転運動における物理量比較

## 使用機器

関数電卓

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、関数電卓

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

基礎的な部分をじっくり学んだ後に、実際の設計に近い演習をできたことで理解が深まった。

## 事業主の声

図面の解釈の学び直しで効率向上につながった。

# 2次元CADによる機械製図技術

## 概要

機械設計／機械製図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法及びデータ管理方法について習得します。

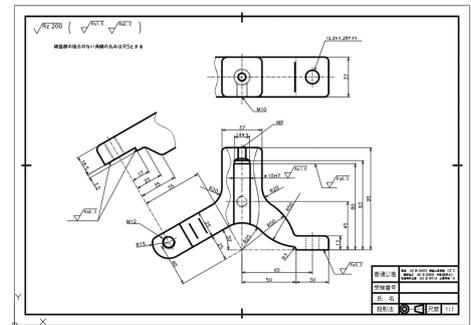
## 対象者

製造業全般の製品企画、設計、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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4M002	11/8(金)、11/15(金)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,500円

## 内 容

1. コースの概要及び留意事項
  - (1) 訓練コースの概要説明
  - (2) 受講者が有する専門的能力の確認
  - (3) 安全上の留意事項
2. 構想から図面への考え方
  - (1) 構想を図面化する
  - (2) 新規設計と流用設計について
3. 機械製図の留意事項
  - (1) 図面から立体形状を把握する
  - (2) 投影法の選択
  - (3) 寸法記入及び公差
  - (4) 表面性状と幾何公差
4. 製図効率を向上させるための準備
  - (1) 製図効率を向上させるために事前に準備しておくべき事項
  - (2) 基本構想段階でのCADの使い方
  - (3) 詳細設計段階でのCADの使い方
  - (4) 製図段階でのCADの使い方
5. 実践課題
  - (1) 構想の具体化(構想からの具体的設計法)
  - (2) 詳細設計(製品機能を重視した詳細設計)
  - (3) 作図(対象製品に要求される適切な寸法公差の考え方)
  - (4) 幾何公差の解釈と選択方法及び決定方法
  - (5) 使用目的別作図
  - (6) 総合演習問題
6. まとめ
  - (1) 質疑応答
  - (2) まとめ



課 題 例

## 使用機器

2次元CADシステム(AutoCAD)、関数電卓

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

上辺だけで知っていた内容も、なぜそうなのか理解することができた。

## 事業主の声

事業主の声はありません。

# 人協働ロボット活用技術

NEW

## 概要

生産性の向上を目指して、人協働多関節ロボットを中心としたロボット制御技術を習得します。

## 対象者

人協働多関節ロボットの利活用を検討されている方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4M003</b>	8/6(火)、8/7(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	7,500円

## 内 容

### 1. 人協働ロボット概論

- (1) 人協働ロボットの歴史
- (2) 人協働ロボットの種類、構造、機能、特徴
- (3) 人協働ロボットシステムについて

### 2. 安全

- (1) 安全衛生
- (2) 安全通則・安全基準に関する技術指針
- (3) 人協働ロボット災害・危険性・安全対策

### 3. 人協働ロボットの教示実習

- (1) ロボット軸と座標系
- (2) ティーチング実習
- (3) ソフトウェア実習

### 4. プログラム実習

- (1) ピックアンドプレース基本プログラム
- (2) 現場に即した実習課題

実習用人協働ロボット



仕様	
軸数（アーム部）	6軸
最大可搬質量	0.5kg
本体質量	約4kg

## 使用機器

人協働多関節ロボット (DENSO COBOTTA)

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.40

能開大

NEW

協働ロボット  
プログラミング制御技術

## 受講者の声

新規セミナーのため、受講者の声はありません。

## 事業主の声

新規セミナーのため、事業主の声はありません。

# 旋盤加工技術

## 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)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する技能・技術を習得します。

## 対象者

旋盤・NC旋盤の加工に従事する方、又はその候補の方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4M004	5/29(水)、5/30(木)	9:00~17:00	2日	14H	10人	12,500円

## 内 容

### 1. コース概要及び留意事項

- (1) 訓練の目的
- (2) 専門的能力の確認
- (3) 安全上の留意事項

### 2. 旋盤加工

- (1) 旋盤の操作・取扱い
- (2) 切削条件の設定
- (3) 芯出し作業
- (4) 工具(刃物)の取り付け

### 3. 総合課題実習

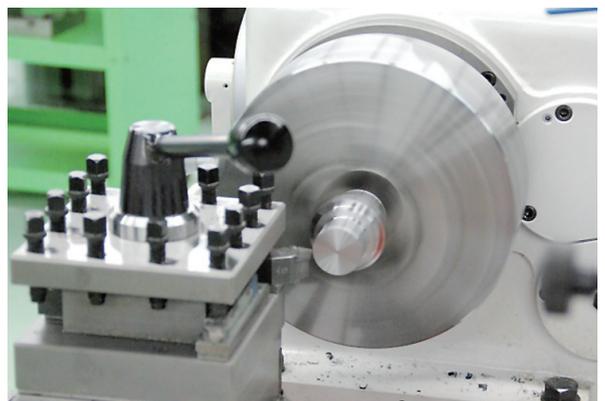
- (1) 生産現場に密着した課題の提示  
(外径・内径加工)
- (2) 加工工程の検討・作成
- (3) 疑問点、問題点の抽出
- (4) 最適加工方法についての討議
- (5) 課題加工実習
- (6) 測定・評価と改善

### 4. まとめ

- (1) 質疑応答
- (2) 課題の組立時における寸法評価・  
組立時における精度評価
- (3) 講評・評価



普通旋盤：DMG森精機(株)LEO-80A



外径加工例

## 使用機器

汎用旋盤、各種工具、各種測定器

## 使用テキスト

自作テキスト、工具カタログ資料

## 受講者持参品

作業服、作業帽、安全靴、筆記用具、関数電卓

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ



## 受講者の声

自分で実際に作業することで、作業工程や加工条件等をよく理解できた。測定など、あまり自信がなかったが指導していただいたおかげで自信がいった。

## 事業主の声

加工の基本である普通旋盤を学ぶことで、加工の基礎知識向上につながる。

# フライス盤加工技術

## 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)に向けた加工実習を通して、加工方法の検討や段取り等、実践的なフライス盤作業に関する技能・技術を習得します。

## 対象者

フライス盤・マシニングセンタの加工に従事する方、又はその候補の方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4M005</b>	6/5(水)、6/6(木)	9:00~17:00	2日	14H	10人	12,500円

## 内 容

1. コース概要及び留意事項
  - (1) コースの目的
  - (2) 専門的能力の現状確認
  - (3) 安全上の留意事項
2. フライス加工
  - (1) フライス盤の操作・取扱い
  - (2) 切削条件の設定
  - (3) 治具の取付作業(バイスの平行だし)
  - (4) 工具(刃物)の取り付け
3. 総合課題実習
  - (1) 生産現場に密着した課題の提示  
(六面体加工・段付け加工)
  - (2) 加工工程の検討・作成
  - (3) 疑問点、問題点の抽出
  - (4) 最適加工方法についての討議
  - (5) 課題加工実習
  - (6) 測定・評価と改善
4. まとめ
  - (1) 質疑応答
  - (2) 課題の組立時における寸法評価・組立時における精度評価
  - (3) 講評・評価



フライス盤：(株)イワシタ2VB



正面フライス加工例

## 使用機器

汎用立フライス盤、各種工具、各種測定器

## 使用テキスト

自作テキスト、工具カタログ資料

## 受講者持参品

作業服、作業帽、安全靴、筆記用具、関数電卓

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

**P 富山**  
フライス盤加工応用技術

## 受講者の声

用語を理解することができるようになった。今後仕事でフライス盤を使う際、今回の講習が生かせそう。

## 事業主の声

新たな加工担当を育成できた。

# NC旋盤プログラミング技術

## 概要

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。

\*CAD/CAMシステム、対話型は使用しません。\*ターニング機能は使用しません。

## 対象者

機械加工作業に従事する方、又はその候補の方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4M006	8/20(火)、8/21(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	12,000円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- 各種機能とプログラム作成方法
  - 主軸・送り・工具・準備・補助機能
  - 荒加工用プログラム作成方法及び注意点
  - 仕上げ加工用プログラム作成方法及び注意点
  - ノーズR補正
  - 固定サイクル
- プログラミング課題実習
  - 課題提示および注意点
  - 表面粗さ、幾何公差、加工精度等
  - 加工工程の検討
  - 疑問点、問題点の抽出
  - プログラミング
- プログラミングの検証と評価
  - プログラムの検証
  - 改善策
- まとめ
  - 質疑応答
  - 訓練コース内容のまとめ
  - 講評・評価



NC旋盤：オークマ社製LB3000EX  
NC装置：OSP-P200LA

## 使用機器

テキスト等

## 使用テキスト

自作テキスト、市販テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、関数電卓

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

**P 富山**  
NC旋盤加工技術

## 受講者の声

改めてしっかりNC旋盤を理解することができた。

## 事業主の声

機械操作も含め、加工技術を身につけることで生産に貢献できるようになった。

# マシニングセンタプログラミング技術

## 概要

マシニングセンタによる作業を行うためのプログラミング技術を、課題実習を通じて習得します。工具経路の検討や、工具補正の利用法等のプログラミング方法を主体に行います。\*加工作業は行う予定はありません。

## 対象者

機械加工作業に従事する方、又はその候補の方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4M007	5/28(火)、5/29(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	11,500円
4M008	9/2(月)、9/3(火)					

## 内 容

- コース概要
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- 各種機能とプログラム作成方法
  - 主軸・送り・工具・準備・補助機能
  - 機械座標系とワーク座標系
  - 工具長オフセットと工具径オフセット及び注意事項
  - プログラムパターン
- プログラミング課題実習
  - 課題提示および注意点
  - 表面粗さ、幾何公差、加工精度等
  - 加工工程の検討
  - 疑問点、問題点の抽出
  - プログラミング
- プログラムの検証と評価
  - プログラムの確認と検討・改善策とその検証
- まとめ
  - 質疑応答・訓練コース内容のまとめ

※イメージ



G90G40G80G49  
G91G00G28Z0

N1 (SYOUMENN 100mm)  
T02M06  
G90G00G54X0Y0  
G43Z50. H02

## 使用機器

テキスト等

## 使用テキスト

市販テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、関数電卓、作業服、作業帽、安全靴

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.18 **P富山** **能開大** **NEW**  
マシニングセンタ  
加工技術

**P富山**  
C A M 技 術

**P富山**  
5軸制御マシニングセンタ  
加工技術

## 受講者の声

仕事の中で分からないまま実施していたが、今後は理解したうえで加工ができる。

## 事業主の声

受講者の機械の知識の幅が広がり加工時間が縮まった。

## マシニングセンタ加工技術

NEW

## 概要

NC機械加工の生産向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けた加工実習を通して、高精度・高能率技能・技術を習得します。

\*プログラミングについては、詳細に説明する予定はありません。

## 対象者

機械加工作業に従事する方、又はその候補の方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4M009	2/27(木)、2/28(金)	9:00~16:00	2日	12H	10人	12,000円

## 内 容

1. コース概要及び留意事項
  - (1) コースの目的
  - (2) 専門的能力の現状確認
  - (3) 安全上の留意事項
2. 段取り作業のポイント
  - (1) 加工機の仕様
  - (2) ツーリング
  - (3) 取付け具
3. プログラミング時間の短縮
  - (1) 主要なNCコード
  - (2) 工具系補正とサブプログラムの効果的な利用法
  - (3) 固定サイクルの効果的な利用法
4. 加工課題実習
  - (1) マシニングセンタの加工図と加工例の提示・説明
  - (2) 加工例の評価と問題点の討議
  - (3) 実習のテーマ設定
  - (4) 工程検討
  - (5) 工具選定と条件設定
  - (6) 段取り作業
  - (7) プログラム修正
  - (8) 実加工および測定・評価
5. まとめ
  - (1) 質疑応答
  - (2) 訓練コース内容のまとめ
  - (3) 講評・評価



マシニングセンタ：キタムラ機械社製Mycenter-4XiF  
NC装置：FANUC Series 30i-MODEL B

## 使用機器

マシニングセンタ、各種切削工具、治具、測定機器

## 使用テキスト

自作テキスト、ユニットテキスト

## 受講者持参品

作業服、作業帽、安全靴、筆記用具、関数電卓

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

新規セミナーのため、受講者の声はありません。

## 事業主の声

新規セミナーのため、事業主の声はありません。

# プレス加工技術

## 概要

プレス加工の生産現場やプレス金型の設計・製作業務に従事される方（初心者～現場経験概ね1年未満の方）を対象に、品質の安定と生産の効率化をめざして、プレス加工理論に関する基礎知識やプレス加工の不具合要因の分析等に必要な知識の習得を目指します。

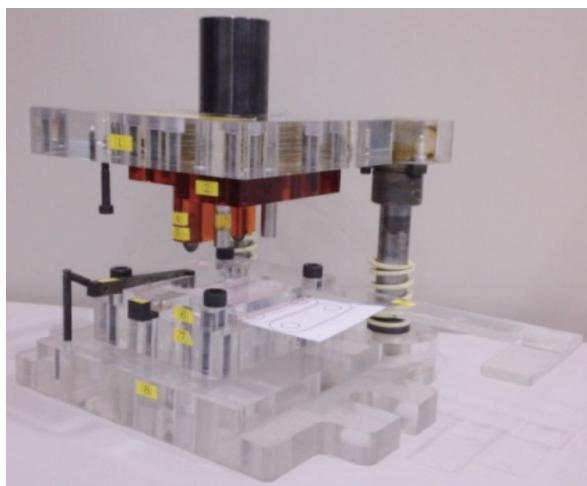
## 対象者

金属プレス金型の設計・製作および金属プレス作業に従事する方、又はその候補の方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4M010</b>	6/12(水)、6/13(木)	9:00～16:00	2日	12H	10人	12,000円

## 内 容

1. コース概要及び留意事項
  - (1) コースの目的
  - (2) 専門的能力の現状確認
  - (3) 安全上の留意事項
2. プレス加工の概要
  - (1) プレス加工の3要素
  - (2) プレス加工材料
  - (3) プレス機械
  - (4) プレス金型基本構造
3. せん断加工について
  - (1) せん断加工概要
  - (2) クリアランスの影響
  - (3) せん断金型の構造
4. 曲げ加工について
  - (1) 曲げ加工概要
  - (2) 曲げ変形の特徴
  - (3) 曲げ金型の構造
5. 絞り加工について
  - (1) 絞り加工概要
  - (2) 成形加工の加工様式
  - (3) 絞り金型の構造
6. まとめ
  - (1) 質疑応答
  - (2) 訓練コース内容のまとめ
  - (3) 講評・評価



アクリル製プレス金型モデル

## 使用機器

アクリル製モデル金型

## 使用テキスト

自作テキスト、市販テキスト

## 受講者持参品

作業服、作業帽、安全靴、筆記用具、関数電卓

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

プレス金型の基本的構造がよく分かりました。

## 事業主の声

自社で教えられない知識の教育ができた。

# 精密形状測定技術

NEW

## 概要

測定作業の生産性向上をめざして、最適化(改善)に向けた測定実習を通して、形状測定機器のシステム上の特徴とその精度を理解し、形状測定に必要な技能・技術を習得します。

## 対象者

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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4M011	8/5(月)、8/6(火)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,500円

## 内 容

1. コースの概要及び留意事項
  - (1) 訓練コースの概要説明
  - (2) 受講者が有する専門的能力の確認
  - (3) 安全上の留意事項
2. 形状の測定法
  - (1) 精密測定の概要
  - (2) 幾何公差および幾何偏差の定義
  - (3) 幾何偏差の測定法
  - (4) 真円度測定機
    - イ. 真円度測定機の原理と構造
    - ロ. 真円度の評価方法
  - (5) 表面性状に関する定義とパラメータ
    - イ. 表面粗さ測定機の原理と構造
    - ロ. 表面性状の評価方法
  - (6) 輪郭形状測定機
    - イ. 輪郭形状測定機の原理と構造
    - ロ. 輪郭度及びその他の幾何偏差
3. 測定実習
  - (1) 幾何偏差測定サンプルの提示と実習のポイント
  - (2) 輪郭形状測定サンプルの提示と実習のポイント
  - (3) 表面粗さ測定サンプルの提示と実習のポイント
  - (4) 測定結果から加工方法及び加工条件の評価・考察
4. まとめ
  - (1) 質疑応答
  - (2) まとめ



表面性状・輪郭形状測定機

## 使用機器

真円度測定機、表面性状・輪郭形状測定機

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P富山

三次元測定技術

P富山

CATを活用した  
三次元測定技術

## 受講者の声

新規セミナーのため、受講者の声はありません。

## 事業主の声

新規セミナーのため、事業主の声はありません。

# 製造業における実践的生産管理

NEW

## 概要

多種多様なニーズや時代の流れに対応した商品を迅速に生産するために多品種少量生産への対応が求められる中で、最短工期・最小仕掛りの生産計画を充実させ、計画通りの生産を進めるための手法を習得します。

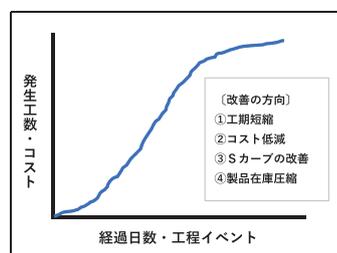
## 対象者

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

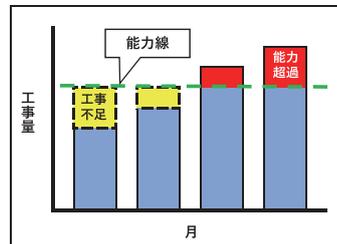
コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4M012	7/30(火)、7/31(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,000円

## 内 容

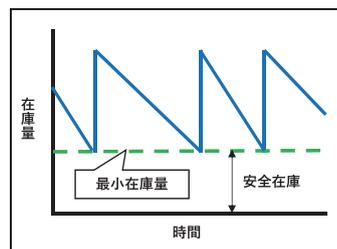
- コース概用及び留意事項
  - 訓練の目的
  - 専門的能力の現状確認及び問題点の整理
  - 安全上の留意事項
- 生産管理とは
  - 生産管理の概要
  - 各業務別管理の要点
- 生産管理の実態
  - 製造企業の生産管理業務の考え方
    - 経営者や組織管理者の考え方と問題点
    - 担当者の考え方と問題点
    - 生産管理業務運営の体制と問題点
  - 生産管理の問題点と改善方針
    - 課題読み込み
    - 問題解決
    - 解決策の実践
- 生産管理演習
  - 生産期間短縮のための課題と具体化方針
  - 生産計画作成の課題と具体化方針
  - 即納を維持するための課題と具体化方針
  - 他部門と連携するための課題と具体化方針
- まとめ
  - 訓練の目的及び専門的能力の現状確認
  - 講評・評価



【Sカーブ】



【生産能力と工事量山積み】



【定量発注方式の在庫変動パターン】

## 使用機器

パソコン、ホワイトボード、模造紙、付箋、マーカー、電卓

## 使用テキスト

市販テキスト

## 受講者持参品

筆記用具

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

新規セミナーのため、受講者の声はありません。

## 事業主の声

新規セミナーのため、事業主の声はありません。

# 新QC7つ道具活用による製造現場における品質改善・品質保証

## 概要

品質管理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製造現場で発生する問題について演習を通して、新QC7つ道具を使用して、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します。

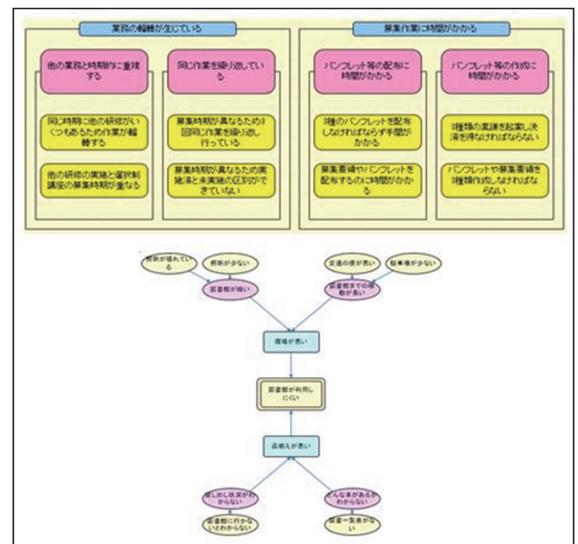
## 対象者

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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4M013	8/20(火)、8/21(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,000円

## 内 容

- コース概用及び留意事項
  - 訓練の目的
  - 専門的能力の現状確認及び問題点の整理
  - 安全上の留意事項
- 品質管理
  - 品質管理、品質保証、品質改善（問題解決）
  - 品質管理の重要性
- 製造業における定性的な問題の解決技法
  - 新QC7つ道具の使い方と留意点
    - 新QC7つ道具の概要
    - 新QC7つ道具の使い方のポイント
    - 演習 新QC7つ道具体験
  - 問題解決演習 新QC7つ道具活用実践
    - 課題読み込み
    - 問題解決
    - 解決策の実践
- 総合演習
  - 受講者の製造現場における問題を新QC7つ道具で整理
  - 原因の推定と解決策策定
  - 発表 講師講評
- まとめ
  - 訓練の目的及び専門的能力の現状確認
  - 講評・評価



新QC7つ道具 親和図と関連図

## 使用機器

パソコン、ホワイトボード、模造紙、付箋、マーカー、電卓

## 使用テキスト

市販テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、データ持ち帰り用USBメモリ

## 講師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

新QC7つ道具の使い方と品質管理について深く知ることができた。

## 事業主の声

生産性改善活動に対して、受け身ではなく能動的に行動するようになった。

# 有接点シーケンス制御の実践技術

## 概要

シーケンス制御設計の現場力の強化及び技能の継承ができる能力をめざして、技能の高度化及び故障対応・予防に向けた有接点シーケンス制御製作の実務能力を習得します。

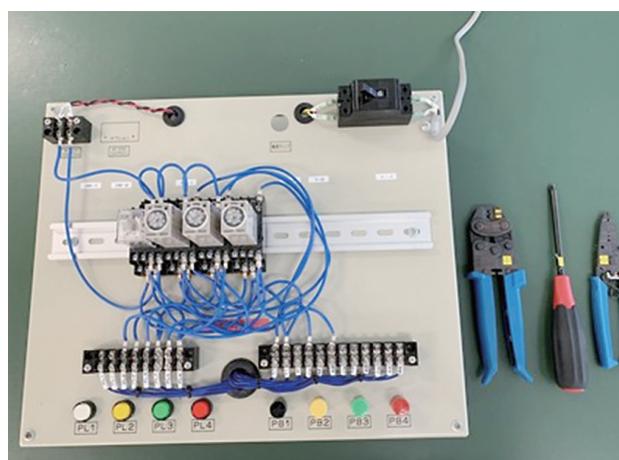
## 対象者

有接点リレーシーケンスの知識を習得し、関連業務に従事しようとする方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D001	5/8(水)、5/9(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,500円
4D002	10/23(水)、10/24(木)					
4D003	1/8(水)、1/9(木)					

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- 各種制御機器の種類と選定方法
  - スイッチ、センサ等
  - その他制御機器  
(表示灯、ブレーカ、ヒューズなど)
  - 制御線・動力線の選定
- 主回路と制御回路
  - 安全対策
  - 展開接続図の読み方
  - 機器の配置と接続方法
  - 各種制御回路
- 有接点シーケンス製作実習
  - 実習課題についての仕様説明
  - 展開接続図
  - 制御機器の選定
  - 配線作業
- まとめ
  - 実習の全体的な講評および確認・評価



制御盤用教材の例

## 使用機器

リレー、タイマ、押しボタンスイッチ、表示灯、テスタ、工具、その他

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.24 P富山 能開大

シーケンス制御による  
電動機制御技術

P.25 能開大

<シーケンス制御による>  
電動機のインバータ  
活用技術

P.26 P富山 能開大

PLC制御の回路技術

P.37 P富山 能開大

電気系保全実践技術

## 受講者の声

実践することで基本的なシーケンスが理解できました。

## 事業主の声

シーケンスの仕組みが理解でき、試験員として活用できる。

# シーケンス制御による電動機制御技術

## 概要

シーケンス制御設計の生産性の向上をめざして、効率性、安全性に向けた電動機制御実習を通して、電動機制御の実務能力を習得します。

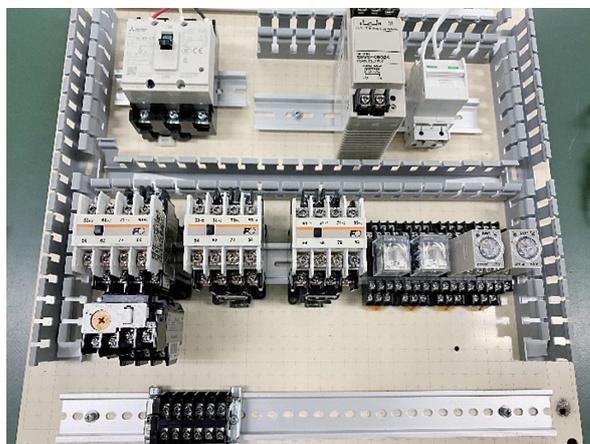
## 対象者

「有接点シーケンス制御の実践技術」を受講された方、又は有接点シーケンスの知識を有し、有接点リレーシーケンスによる電動機制御技術を習得したい方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D004</b>	5/22(水)、5/23(木)	9:00～16:00	2日	12H	10人	8,500円
<b>4D005</b>	10/30(水)、10/31(木)					
<b>4D006</b>	1/15(水)、1/16(木)					

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - 訓練コースの概要説明
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- 三相電動機の概要
  - 三相誘導モータの原理・構造・始動法(Y-Δ始動等)
  - 定格(電圧、電流、回転数、トルクなど)
  - 制御機器及び計器
- 連続運転回転
  - 連続運転回転を用いた設計フロー
  - モータの駆動に適した機器の選定
  - 配線作業、点検及び試運転
- 正逆運転回路
  - 運転回路設計
  - 配線作業、点検及び試運転
- 電動機制御実習
  - 現場に即した実習課題の仕様
  - 制御回路組立ての留意事項
- まとめ
  - 実習の全体的な講評及び確認・評価



三相モータ制御実習盤

## 使用機器

三相誘導電動機、電磁接触器、サーマルリレー、押しボタンスイッチ、表示灯、テスタ、工具、その他

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.25

能開大

<シーケンス制御による>  
電動機のインバータ  
活用技術

## 受講者の声

シーケンス制御の新たな使い道を学ぶことができた。

## 事業主の声

設備の不具合等で顧客対応が必要になった際の伝達能力が向上した。

## ＜シーケンス制御による＞電動機のインバータ活用技術

### 概要

有接点シーケンスによる電動機制御技術設計の効率化、最適化(改善)、各種設定や配線実習を通して、予めインバータに設定した速度を呼び出すインバータ制御の実務を習得します。

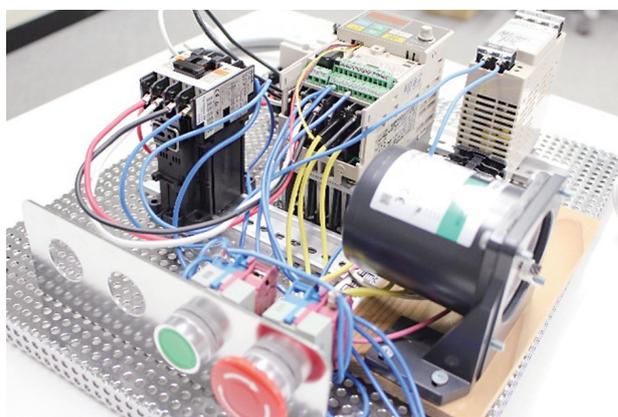
### 対象者

「シーケンス制御による電動機制御技術」を受講された方、又は同等の知識のある方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D007</b>	10/9(水)、10/10(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	10,500円

### 内 容

1. コース概要及び留意事項
  - (1) コースの目的
  - (2) 専門的能力の現状確認
  - (3) 安全上の留意事項
2. インバータ運転の概要
  - (1) 三相誘導電動機の特性、電動機の始動運転方法
  - (2) インバータ運転と商用運転の相違点
  - (3) インバータ運転制御の概略
3. インバータの機器配線設計
  - (1) 所要電動機出力の算定方法
  - (2) インバータ容量の算定方法
  - (3) インバータの特性
  - (4) 配線設計
  - (5) ノイズの発生と対策
4. インバータの配線作業
  - (1) 汎用インバータと電源及び電動機との配線工事
  - (2) 汎用インバータと周辺装置との配線
  - (3) 実負荷の据え付け
  - (4) 接地工事
5. インバータ制御実習
  - (1) インバータ制御による電動機運転と施工、保守
  - (2) インバータの操作
  - (3) インバータ使用上の諸問題
  - (4) メンテナンス
6. まとめ
  - (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価



インバータ実習装置

### 使用機器

インバータドライバ(三菱)及びモータ、リレーシーケンス制御機器

### 使用テキスト

自作テキスト

### 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

### 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

### ステップアップ

### 受講者の声

インバータの設計などしたことがなかったので新たな知識を得られた。

### 事業主の声

事業主の声はありません。

# PLC制御の回路技術（三菱編/オムロン編）

## 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PLCに関する知識、回路の作成・変更法と実践的な生産設備設計実習を通して、自動化システムの設計・保守技術を習得します。

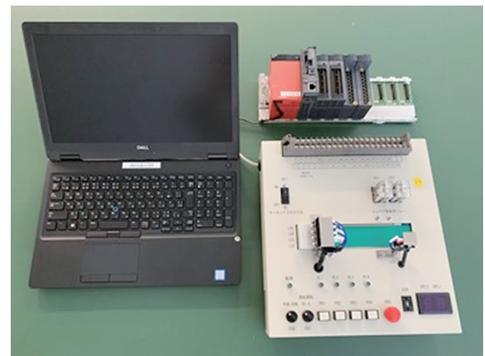
## 対象者

「有接点シーケンス制御の実践技術」コースを受講された方、又は有接点シーケンスの知識を有し、これからPLCを扱った業務に携わる方

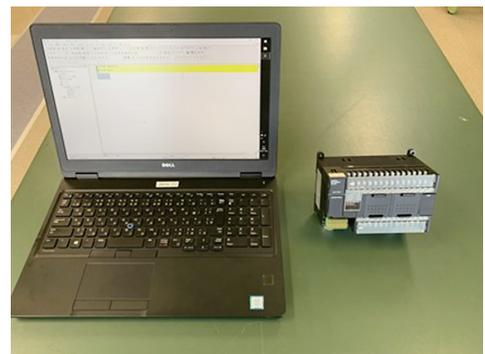
	コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
三 菱 編	<b>4D008</b>	5/29(水)、5/30(木)	9:00 ~16:00	2日	12H	10人	8,500円
	<b>4D009</b>	1/22(水)、1/23(木)					
オムロン編	<b>4D010</b>	11/13(水)、11/14(木)					

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- PLCの運用
  - PLCのハードウェア
  - ユニットの選定
  - 外部配線の設計
  - 回路設計ツールの機能
  - ラダー図及びシーモニックによる回路作成
  - データメモリの編集
  - モニタリング、タイムチャートモニタ
  - デバック運転
- PLCの回路設計
  - 回路の設計
  - データメモリの活用による生産管理
  - システムの改善
- PLCの設計実習
  - 実習課題の仕様について
  - 入出力機器選定及び電源・入出力配線
  - FAモデルの制御回路設計実習
  - 試運転・デバック・メンテナンス
- まとめ
  - 実習の全体的な講評および確認・評価



三菱編－実習機材



オムロン編－実習機材

## 使用機器

PLC(三菱Q03UDE)、プログラミングツール(GX Works2)、負荷機器、工具、その他  
PLC(オムロンSYSMAC CP1H)、プログラミングツール(CX Programmer)、負荷機器、工具、その他

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.27 <b>P富山</b> <b>能開大</b> PLC制御の応用技術	P.29 <b>能開大</b> PLCによるインバータ制御技術	P.30 <b>能開大</b> PLCによるFAセンサ活用技術	<b>P富山</b> PLCによる電気空気圧技術	P.37 <b>P富山</b> <b>能開大</b> 電気系保全実践技術
--	------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	---

## 受講者の声

独学で行っていたことに、理論がついた。

## 事業主の声

将来、新商品の開発につながると思う。

# PLC制御の応用技術(三菱編/オムロン編)

## 概要

シーケンス(PLC)制御設計の生産性の向上をめざして、最適化に向けた数値処理実習を通して、PLCによる機器制御の応用技術を習得します。

## 対象者

「PLC制御の回路技術」コースを受講された方、又は同等の知識のある方

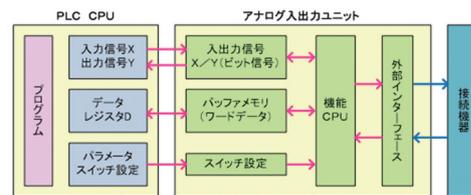
	コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
三 菱 編	<b>4D011</b>	6/5(水)、6/6(木)	9:00 ~16:00	2日	12H	10人	8,500円
	<b>4D012</b>	1/29(水)、1/30(木)					
オムロン編	<b>4D013</b>	11/20(水)、11/21(木)					

## 内 容

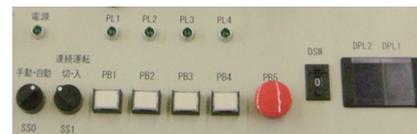
- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- PLCの概要
  - PLCの仕様
  - PLCの活用法
  - 数値データの取扱い
- 数値処理命令
  - 基本命令
  - 応用命令
  - 特殊命令
- 高機能ユニットの機能
  - 概要、仕様
  - 各種設定
  - プログラムおよび機器制御実習
- 数値処理実習
  - 生産現場に密着した総合課題の提示
  - 入出力機器との配線・接続
  - 制御プログラム
  - 動作確認とデバッグ
- まとめ
  - 評価



三菱編 - 数値表示・入力機器



三菱編 - 信号の授受



オムロン編 - 数値表示・入力機器



オムロン編 - 実習機材

## 使用機器

PLC(三菱Q03UDE)、プログラミングツール(GX Works2)、A/D・D/A変換ユニット、負荷機器、工具、その他  
PLC(オムロンSYSMAC CP1H)、プログラミングツール(CX Programmer)、負荷機器、工具、その他

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.28

能開大

PLCプログラミング技術

P.31

P富山 能開大

PLCによる  
FAネットワーク構築技術

P.32

P富山 能開大

PLCによる  
タッチパネル活用技術

P.33

能開大

PLCによる位置決め  
制御技術

## 受講者の声

プログラム作成→制御盤で確認の流れで実習を行い、とても分かりやすかった。

## 事業主の声

PLCを用いたサービス開発につながった。

# PLCプログラミング技術 (PLCラダープログラミングの定石)

## 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、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。

## 対象者

PLCの基礎知識を持ち、生産設備の設計・開発・保守・保全業務等に従事する方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D014</b>	7/31(水)、8/1(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	11,000円
<b>4D015</b>	11/27(水)、11/28(木)					

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- 自動化におけるPLC
  - 自動化におけるPLCの位置づけ
  - 入出力インターフェース
- プログラム設計
  - プログラムの作成
  - PLCにおける制御の構造化
  - プログラムの標準化の必要性
  - 拡張性、可読性のあるプログラムの検討
- 自動制御システム制作実習
  - 実習課題の仕様  
(自動搬送システム、製品判別仕分けシステムほか)
  - 留意事項
  - 配線作業、点検作業
  - プログラミング実習
  - 試運転、デバッグ
- まとめ
  - 実習の全体的な講評および確認・評価



ライン制御実習

## 使用機器

PLC(三菱Q03UDE)、プログラミングツール(GX Works2)、パソコン、FAモデル、リレー、スイッチ、センサ、工具、その他

## 使用テキスト

「必携シーケンス制御プログラム定石集」(日刊工業新聞社)、自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

これからプログラミングを始めていくにあたって、実際に使えるプログラムを学べて心強かった。

## 事業主の声

実務を遂行できる実力が身についた。

# PLCによるインバータ制御技術

## 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、最適化 (改善)、各種設定や配線実習およびPLC制御実習を通して、予めインバータに設定した速度を呼び出す多段速運転の実務を習得します。

## 対象者

「PLC制御の回路技術」「シーケンス制御による電動機制御技術」を受講された方、又は同等の知識のある方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D016</b>	7/24(水)、7/25(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	10,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- インバータ概要
  - 三相誘導モータの動作特性
  - インバータの原理および利用方法
  - インバータと周辺機器
  - インバータの運転方法
- PLCプログラミングと配線
  - PLCとの接続(DIO)
  - 環境設定
  - プログラミング
- インバータ制御実習
  - 実習課題の仕様について
  - PLCによるインバータ制御回路(多段速運転)
  - モニタ
  - 試運転・デバッグ・メンテナンス
  - インバータのメンテナンス
- まとめ
  - 実習の全体的な講評および確認・評価



実習装置

## 使用機器

PLC(三菱)及びAD/DAコンバータ、インバータドライバ(三菱若しくはOMRON)及びモータ

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

知識がなく教わるタイミングがあまりなかったため大変よく理解できた。

## 事業主の声

設計の幅がひろがった。

# PLCによるFAセンサ活用技術

## 概要

シーケンス (PLC) 制御設計の現場力強化をめざして、技能高度化、故障対応・予防に向けた総合実習を通じて、FAシステムにおけるセンサの活用技術を実践的に習得します。

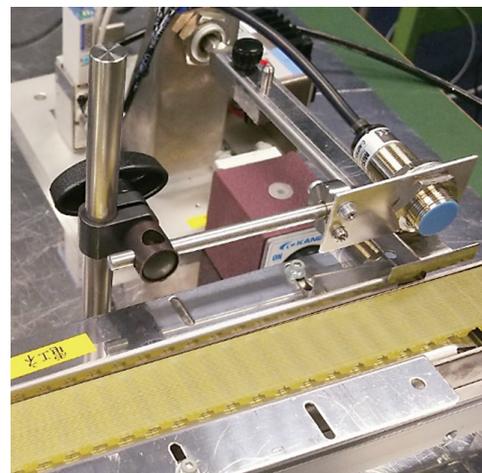
## 対象者

「PLC制御の回路技術」を受講された方、又は同等の知識のある方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D017	12/4(水)、12/5(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
  - 入出力機器の配線
  - 回路(プログラム)の標準化・運用管理
  - 入出力機器の配線
  - 発生しうるトラブルの予測・検討
  - 回路(プログラム)の標準化・運用管理
  - 試運転・デバッグ
- PLCの概要
  - PLC制御の概要
  - 入出力回路
  - 専門的能力の確認
- センサ概要
  - センサ概要
- 各種センサ
  - 各種センサの種類、特性、使用目的、選定方法
  - PLCへの信号取り込み
- 安全対策
  - 安全のためのソフトウェア対策
  - 安全のためのハードウェア対策
- FAセンサを用いた自動制御回路製作実習
  - 現場に即した実習課題の提示
  - 最適なセンサの選定方法
  - 最適なセンサ配置を決定
- まとめ
  - 実習の全体的な講評及び確認・評価



近接センサ検知による排出機構

## 使用機器

PLC(三菱Q03UDE)、プログラミングツール(GX Works2)、各種センサ、負荷装置

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

自身に身につけていなかった知識を知ることができた。

## 事業主の声

知識を得ることで、無駄をなくすことができると感じた。

# PLCによるFAネットワーク構築技術

## 概要

シーケンス(PLC)制御設計による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。

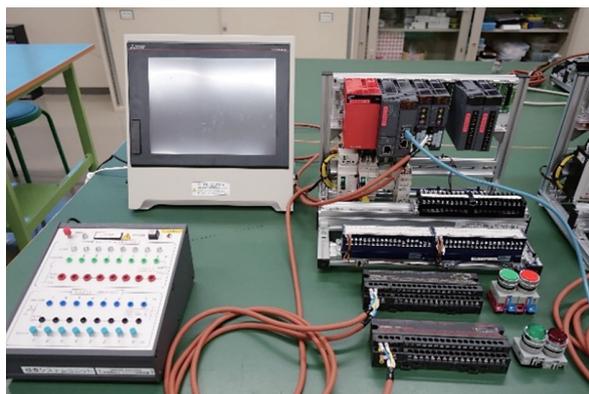
## 対象者

自動化設備の設計・保守業務に従事する技能・技術者等  
PLC制御の応用技術を受講された方、または同様の知識のある方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D018</b>	7/10(水)、7/11(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	7,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- ネットワークの概要
  - FA分野におけるネットワークの概要
  - フィールド系ネットワークの概要
  - コントローラ系ネットワークの概要
  - ネットワークの標準化
- フィールド系ネットワーク CC-Link
  - 通信の種類と概要
  - システム構成
  - ビットデバイス局との交信
  - ワードデバイス局との交信
- コントローラ系ネットワーク CC-Link IE
  - 通信の種類と概要
  - システム構成
  - データリンクによる交信
  - ネットワーク診断
  - トランジェント伝送、ルーティング
- ネットワーク構築実習
  - フィールド系ネットワークとコントローラ系ネットワーク混在システム構築
  - 接続状態の確認
  - 動作確認、デバッグ
- まとめ
  - 実習の全体的な講評および確認・評価



実習教材

## 使用機器

PLC(三菱Q03UDE)、通信ユニット(CC-Link、CC-Link IEコントローラ)、パソコン、プログラミングツール(Gx Works2)、タッチパネル、リモートI/O その他

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

今までの仕事で分からないままやっていたところを理解することができた。

## 事業主の声

ソフト設計だけでなく、制御全般での基本知識の習得につながった。

# PLCによるタッチパネル活用技術

## 概要

シーケンス (PLC) 制御設計の生産性の向上をめざして、タッチパネルを活用したFAライン管理技術を習得します。

## 対象者

「PLC制御の応用技術」を受講された方、又は同等の知識のある方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D019	9/11(水)、9/12(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- タッチパネルの概要
  - タッチパネルの概要と特徴、用途
  - 各種接続形態
  - 通信形態
- タッチパネルの画面設計
  - システム構成
  - 表示画面構成
  - PLCと表示画面のデバイス設定
  - 表示画面とPLCプログラムの作成
  - アラーム表示
- タッチパネルを活用したFAライン管理実習
  - 生産現場に密着した実習課題の提示
  - タッチパネルを用いたAD/DA変換実習
  - タッチパネルによるインバータ制御
  - 試運転・デバッグ
- まとめ
  - 実習の全体的な講評及び確認・評価



タッチパネルの画面作成ソフト

## 使用機器

PLC(三菱Q03UDE)、プログラミングツール(GX Works2)、画面作成ソフト(GT Designer3)

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

PLCラダーの基本的なことが分かった。

## 事業主の声

事業主の声はありません。

# PLCによる位置決め制御技術

## 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。

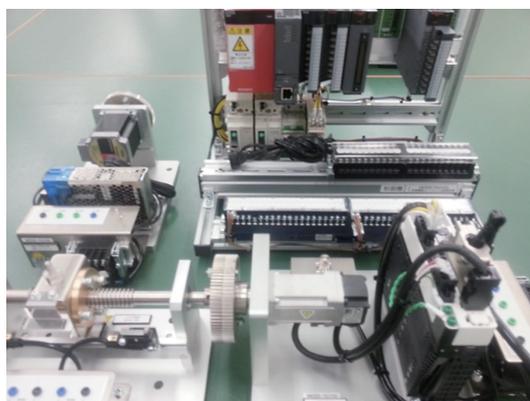
## 対象者

「PLC制御の応用技術」コースを受講された方、又は同等の知識のある方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D020</b>	9/18(水)、9/19(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- 位置決め制御概要
  - 位置決め制御の目的と用途
  - 制御方式の種類
  - デジタルサーボシステムの構成
  - 位置決め制御の仕組み
  - 位置決めシステムの概略設計
- 位置決め制御設計
  - 構成要素概略
  - モータ (ステッピングモータ、サーボモータなど) の特徴・原理・種類
  - 検出器 (エンコーダ、リニアエンコーダなど) の特徴・原理・種類
  - 機械機構部品 (カップリング、軸受け、ボールねじなど) の特徴・原理・種類
  - 位置決めコントローラの特徴・原理・種類
- プログラミング
  - システム構成・仕様
  - 各部機能と配線
  - データの構成
  - パラメータの設定
  - 応用制御回路設計実習
- 位置決め制御回路設計実習
  - 現場に即した実践課題の提示
  - 各種配線作業
  - 制御プログラムの作成
  - 試運転・デバッグ・メンテナンス
- まとめ



サーボ位置決め教材

## 使用機器

PLC (三菱Q03UDE)、プログラミングツール (GX Works2)、サーボモータ、ステッピングモータ、工具、その他

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

サーボモータの使用方法が難しかったため、教えていただき理解することができた。

## 事業主の声

廃盤部品の現行品への変更が可能となった。

# パソコンによる計測制御システム技術

## 概要

パソコン制御設計の生産性向上を実現させるために、効率化、適正化、最適化を配慮したパソコンによる計測制御実習を通して自動計測システム(LabVIEWを利用)の構築技法等を習得します。

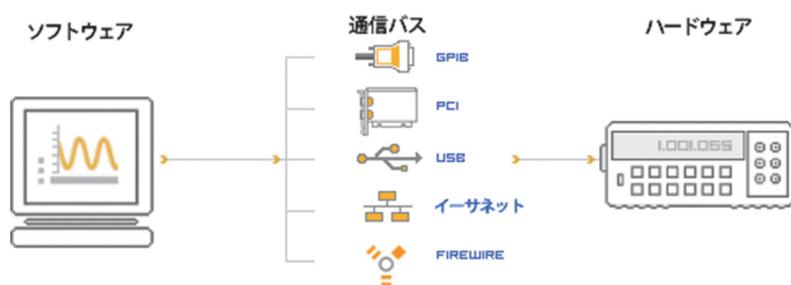
## 対象者

パソコンによるシステムの設計・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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D021</b>	1/21(火)、1/23(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	9,500円
<b>4D022</b>	3/11(火)、3/13(木)					

## 内 容

1. コース概要及び留意事項
  - (1) コースの目的
  - (2) 専門的能力の現状確認
  - (3) 安全上の留意事項
2. 自動計測
  - (1) 自動計測について
3. 開発環境
  - (1) 開発環境概要
  - (2) 開発の流れ
4. 開発技法とプログラミング
  - (1) LabVIEWの特徴
  - (2) データの取得、処理技術
  - (3) 入出力制御実習
  - (4) 通信機能実習
5. 計測制御実習
  - (1) 実際の計測
  - (2) システム管理
  - (3) 各種計測機器
  - (4) プログラミングのポイント整理
  - (5) 総合プログラミング実習
6. まとめ



計測システムイメージ

**使用機器** パソコン、データ収録デバイス、計測器、LabVIEW等

**使用テキスト** 自作テキスト

**受講者持参品** 筆記用具

**講 師** 北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

**受講者の声** LabVIEWの再認識とDAQという物を知ることができた。

**事業主の声** 事業主の声はありません。

# 空気圧実践技術

## 概要

空気圧制御システムの生産性の向上をめざして、実機に用いられる主要な制御回路の構成、動作特性を理解し、装置のトラブル防止や問題解決・改善に対応した職務を遂行できる方法を習得します。

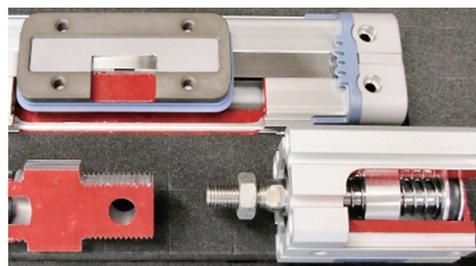
## 対象者

空気圧装置の組立・保全業務などに従事している方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D023</b>	8/20(火)、8/21(水)、8/22(木)	9:00~16:00	3日	18H	10人	10,500円

## 内 容

1. コース概要及び留意事項
  - (1) 本コースの目的・留意事項
2. 空気圧の概要
  - (1) 圧縮空気の利用法と原理・原則
3. 空気圧機器の構成
  - (1) 空気圧機器の構成
  - (2) 空気圧制御システム
  - (3) 空気圧機器
4. 空気圧機器の制御
  - (1) シリンダの制御を通した論理回路
5. 総合課題(全空圧)
  - (1) 空気圧装置の構成
  - (2) 実機を想定した回路の作成
  - (3) 動作検証
6. まとめ
  - (1) 質疑応答・まとめ



空気圧実習機器とカットモデル

## 使用機器

空気圧機器、空気圧機器カットモデル等

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

**P富山**  
空気圧機器の保全と  
省エネルギー対策技術

## 受講者の声

電磁弁やスピコン等の知識が少し高まった。

## 事業主の声

仕組みの理解が向上した。

# 現場のための電気保全技術

## 概要

電気設備保全／電気機器設備保全の現場力強化及び技能継承をめざして、技能高度化、故障対応・予防に向けた現場に即した総合実習を通して、故障箇所の特定・対処方法及び、劣化防止、測定試験、安全対策などの電気保全技術を習得します。

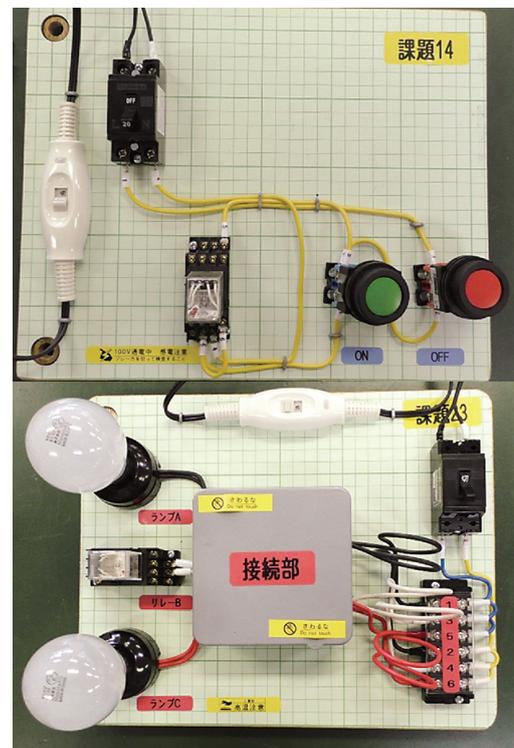
## 対象者

機械・電気の保全および制御技術者の方 ★本コースは、これから電気の制御技術および応用的な知識を学ばれる方向けの、最もベーシックなコースです。

コース番号	日程	時間	日数	総時間	定員	受講料(税込)
4D024	6/21(金)、6/22(土)	9:00～16:00	2日	12H	10人	9,000円
4D025	11/15(金)、11/16(土)					

## 内容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認及び問題点の整理
  - 安全上の留意事項
- 電気災害概要と対応策
  - 感電の人体反応と対応策
  - 短絡・漏電の対応策
  - 接地の必要性和起因するトラブル
  - 現場作業中の災害事例と安全対策
- 欠陥の種類
  - 混食、過熱、電圧降下
  - 絶縁劣化、誘導現象、その他
- 生産設備のトラブルとその対策
  - リレーや回路の故障原因と対策
  - 回路を構成する機器の故障発見技術
  - 測定器を使用した回路確認
  - 電動機の構造・特性と保護
- 電気保全実習
  - 機器選定実習
  - 現場における測定検査実習
  - 屋内配線の不良箇所の発見実習と対応策検討
  - 制御盤の不良箇所の発見実習と対応策検討
  - 電気機器の不良箇所の発見実習と対応策検討
- まとめ
  - 実習の全体的な講評および確認・評価



電気保全実践課題

**使用機器** 当センター実習装置、各種負荷装置、各種現場用測定器、保全実習課題

**使用テキスト** 自作テキスト

**受講者持参品** 筆記用具、軽作業ができる服装

**講師** 北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ



**受講者の声** 仕事で電気機器(低圧)の不良の原因の解決等に使用したい。

**事業主の声** 機械故障の原因調査をする際の調査方法が増えた。

# 電気系保全実践技術

## 概要

生産システム保全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FAラインを想定した総合実習を通して、制御機器の保全技術、故障箇所の特定制からその対処方法及び自動生産ラインの運用・安全管理技術を習得します。

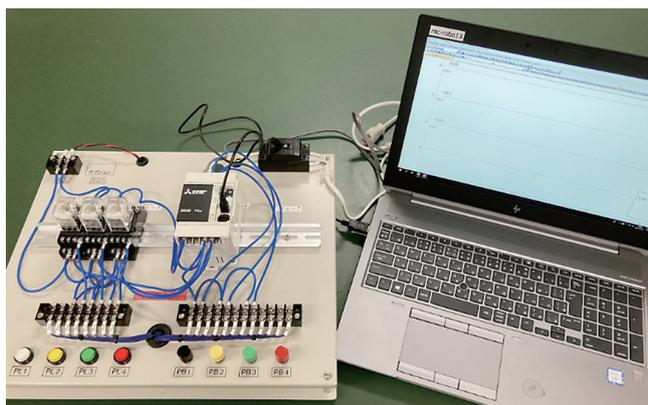
## 対象者

リレーシーケンスおよびPLCの基礎知識のある方  
保全業務に携わっている方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D026</b>	9/4(水)、9/5(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,500円
<b>4D027</b>	12/11(水)、12/12(木)					

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- シーケンス制御の概要
  - リレーシーケンスの基礎知識
  - PLC制御の基礎知識
- 配線実習
  - 配線作成作業
  - PLCと負荷機器の接続作業
- PLCによる回路設計実習
  - タイムチャートの基礎知識
  - プログラミング作業
  - 仕様変更によるプログラム変更作業
- 故障診断
  - リレー、タイマの良否判定
  - リレーシーケンス回路の修復作業
- まとめ
  - 質疑応答
  - 講評・評価



電気保全教材

## 使用機器

PLC(三菱FX)、プログラミングツール(GX Works2)、負荷機器、工具、その他

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

リレーのチェック法を知ることができた。

## 事業主の声

事業主の声はありません。

# 実習で学ぶパワーエレクトロニクス回路

NEW

## 概要

パワーエレクトロニクス回路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インバータ設計実習を通して、パワーデバイス(半導体デバイス、コイル、コンデンサ等)の能力について理解し、デバイス選定及び目的にあった最適な回路設計開発技術を習得します。

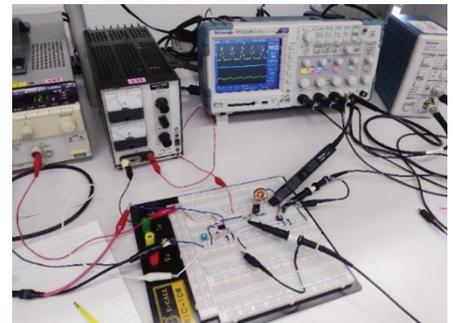
## 対象者

電力制御の業務や電源回路設計・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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D028	12/18(水)、12/19(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	10,500円

## 内 容

1. コース概要及び留意事項
2. パワーエレクトロニクス概要
  - (1) パワーエレクトロニクス技術概略
  - (2) 主なパワー変換回路の応用
3. スイッチング回路の特徴
  - (1) シリーズレギュレータとスイッチングレギュレータの比較
  - (2) スイッチング損失、ノイズ及び出力リップルの発生要因
4. パルス変調と復調
  - (1) PWM、PFM、PDM
5. コイル・コンデンサ
  - (1) パワー回路から見たコイル、コンデンサの性質
  - (2) 各種コンデンサのインピーダンス特性
  - (3) パワー回路に使われるコイル、コンデンサの傾向
6. パワーMOSFET
  - (1) 入力容量とオン抵抗
  - (2) ゲート抵抗の違いによるデバイスの実力差及びその計測法
  - (3) 最新パワーデバイスの現状と今後の流れ
7. インバータ設計実習
  - (1) インバータの設計仕様
  - (2) 各素子の選定(MOSFET、コイル、コンデンサ、他)
  - (3) 保護回路
  - (4) 出力電圧・電流の安定化
  - (5) 評価
8. まとめ
  - (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価



実習風景

## 使用機器

各種測定機器、実習用基板、パソコン、シミュレータ(PSIM)

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

新規セミナーのため、受講者の声はありません。

## 事業主の声

新規セミナーのため、事業主の声はありません。

# 産業用ロボット活用技術

## 概要

ロボットプログラム実習を通して、産業用多関節ロボットを中心としたロボット制御技術を習得します。

※安全衛生法の特別教育の修了証は発行できません。

## 対象者

産業用多関節ロボットを利用する業務に従事する技能・技術者等

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D029	7/10(水)、7/11(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	7,500円
4D030	12/11(水)、12/12(木)					

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - 訓練の目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- ロボット概論
  - 産業用ロボットの種類、構造、機能、特徴
  - 産業用ロボットのプログラム
- 安全
  - 安全衛生
  - 安全通則・安全基準に関する技術指針
  - ロボット災害・危険性・安全対策
- ロボットの教示実習
  - ロボット軸と座標系
  - ティーチングボックス実習
  - プログラミング実習
- プログラム実習
  - ピックアンドプレースプログラム
  - パレット演算命令を用いたプログラム
- まとめ
  - 質疑応答
  - 訓練コース内容のまとめ
  - 講評・評価



ロボット実習装置

## 使用機器

産業用ロボット実習装置(三菱RV-2F-D-SBY) ※ロボット実習装置は2名に1台です。

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

ロボットのパレタイズ処理に関してあやふやに理解していた仕様をしっかりと理解することができた。

## 事業主の声

ロボットの使い方を学んだことによりロボットの活用方法がより具体的にイメージできるようになった。

# 協働ロボットプログラミング制御技術

NEW

## 概要

メカトロニクス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ロボットプログラム実習を通して、効率的な協働ロボット活用技術を習得します。

## 対象者

協働ロボットの導入を考えており、ロボットの制御プログラミングを習得しようとしている方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D031	10/2(水)、10/3(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	9,000円

## 内 容

1. コース概要及び留意事項
2. ロボット安全について
  - (1) 安全衛生
  - (2) 安全通則・安全基準に関する技術指針
  - (3) ロボット災害・危険性・安全対策
  - (4) 産業用ロボットと協働ロボットの違い
3. 協働ロボットの外部機器
  - (1) センサについて
  - (2) アクチュエータについて
  - (3) ユーザーインターフェース
  - (4) 外部機器との接続方法について
4. ロボット操作実習
  - (1) 開発ツールの取扱い
  - (2) ロボット軸と座標系
  - (3) ダイレクトティーチング
  - (4) ロボットプログラムの作成
5. 総合課題
  - (1) 人とロボットが協働で行う製品組立て実習
  - (2) 協働ロボットが作業する工程の検討
  - (3) プログラム作成
  - (4) 協働ロボットの安全設計
  - (5) 試運転・デバッグ
  - (6) 作業工程の分析・評価・検証
6. まとめ



協働ロボット機器

**使用機器** 協働ロボット(DENSO COBOTTA)、各種センサ、開発ソフト

**使用テキスト** 自作テキスト

**受講者持参品** 筆記用具、軽作業ができる服装

**講 師** 北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

**受講者の声** 新規セミナーのため、受講者の声はありません。

**事業主の声** 新規セミナーのため、事業主の声はありません。

# オペアンプ回路の設計・評価技術

## 概要

アナログ回路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）に向けたシミュレーションや計測結果による検証を通して、オペアンプ回路の設計技術とその評価技術を習得します。

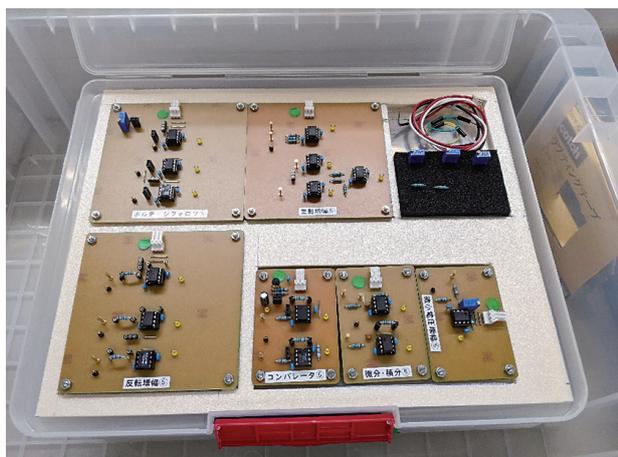
## 対象者

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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D032</b>	9/11(水)、9/12(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	10,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- オペアンプの知識
  - オペアンプの動作モデル
  - オペアンプの動作
  - 各種増幅回路への応用
- オペアンプ利用回路の知識
  - 動作原理
  - 部品役割
  - 入出力特性
- オペアンプ利用回路の設計方法
  - 設計手順
  - 設計コンセプト
  - 設計のポイント
  - シミュレーション
- オペアンプ回路の設計・評価実習
  - 回路設計
  - 回路製作
  - 動作確認と特性の測定
  - レビュー(評価)
- まとめ
  - 実習の全体的な講評及び確認・評価



実習用教材

## 使用機器

各種測定機器、実習用基板、パソコン、回路シミュレータ(LTspice)

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、軽作業ができる服装

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.42

能開大 NEW

センサ回路の設計技術

P.43

能開大 NEW

マイコン制御システム  
開発技術

P.44

能開大 NEW

マイコンによるDCプラ  
シ付きモータ制御技術

P.45

能開大

プリント基板設計技術

## 受講者の声

受講者の声はありません。

## 事業主の声

事業主の声はありません。

# センサ回路の設計技術

NEW

## 概要

アナログ回路設計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センサの原理の理解と信号変換回路制作実習を通して、各種センサ回路システムの設計・製作技術を習得します。

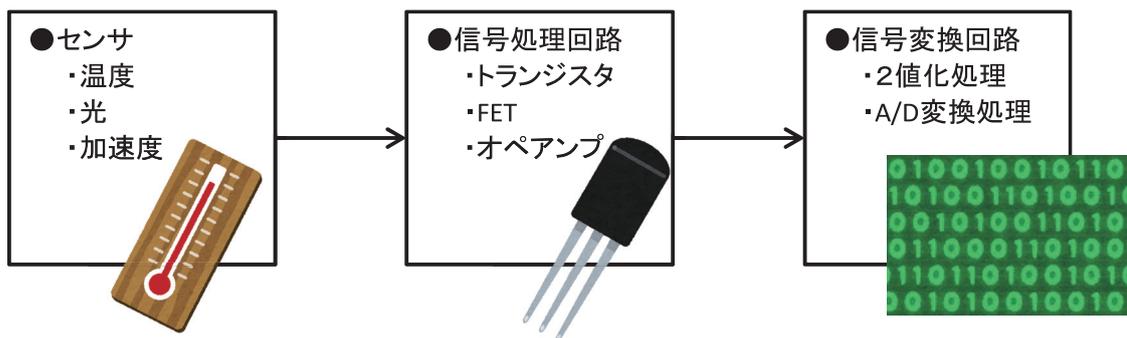
## 対象者

計測制御システム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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D033	7/2(火)、7/3(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	10,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- センサ概要
  - センサの種類と原理
  - センサ信号処理回路
    - トランジスタ、FET回路
    - オペアンプ回路
- センサの動作原理と特性
  - 温度センサの動作原理と特性
  - 光センサの動作原理と特性
  - その他のセンサの動作原理と特性
- センサ回路設計
  - センサ用電子回路の設計
    - 温度センサ回路設計
    - 光センサ回路設計
    - その他センサ回路設計
- 総合課題
  - 信号変換回路設計
  - 信号変換回路製作
  - 動作確認と検証
- まとめ
  - 実習の全体的な講評および評価・確認



使用機器	各種センサ、電源、オシロスコープ、発振器、テスタ、パソコン、シミュレーションソフト
使用テキスト	自作テキスト
受講者持参品	筆記用具、データ持帰り用USBメモリ
講 師	北陸職業能力開発大学校 講師

ステップアップ	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           P.43  <b>マイコン制御システム 開発技術</b> </div> <div style="font-size: 2em;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           P.44  <b>マイコンによるDCブラシ シ付きモータ制御技術</b> </div> <div style="margin-left: 20px;">           P.45  <b>プリント基板設計技術</b> </div> </div>
---------	--

受講者の声 新規セミナーのため、受講者の声はありません。

事業主の声 新規セミナーのため、事業主の声はありません。

# マイコン制御システム開発技術

NEW

## 概要

マイコン制御設計およびパソコン制御設計（各種制御含む）の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化（改善）に向けたマイコンの構成から回路設計・プログラム実習を通して、マイコン制御に必要な要素、設計製作手法、プログラム開発技術を習得します。

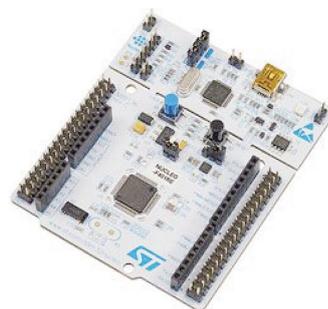
## 対象者

MPUを使用した組み込み機器について基本技術を習得されたい方、センサ等を搭載したIoTデバイスの構築方法を検討されている方

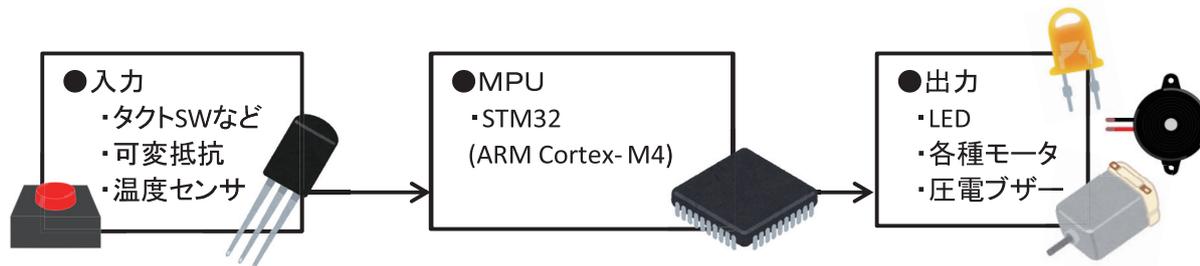
コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D034	8/20(火)、8/21(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	12,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - 訓練コースの概要説明
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- マイコン制御の概要
  - MPUの基本構成・基本動作  
ターゲットMPU：STM32  
(ARM Cortex-M4)
  - 開発環境の使用方法
- 開発方法
  - プログラム開発フロー
  - デバッグ
- マイコンの周辺回路の制御方法
  - 入出力回路（スイッチ入力、LED出力など）
  - タイマ機能
  - 割り込み処理
  - A/D変換機能
- 総合実習
  - スイッチによるシーケンシャル動作
  - センサ計測
  - モータ等のアクチュエータ制御
- まとめ
  - 実習の全体的な講評及び確認・評価



使用するMPUボード



## 使用機器

PC、統合開発環境、ロジックアナライザ、MPU実習ボード、各種電子部品

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.44

能開大 NEW

マイコンによるDCブラシ付きモータ制御技術

## 受講者の声

新規セミナーのため、受講者の声はありません。

## 事業主の声

新規セミナーのため、事業主の声はありません。

## マイコンによるDCブラシ付きモータ制御技術

NEW

## 概要

マイコン制御設計／パソコン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DCモータ制御の速度制御、P、PI制御などの制御系の設計などの実習を通して、制御システム構築が可能な技能・技術を習得します。

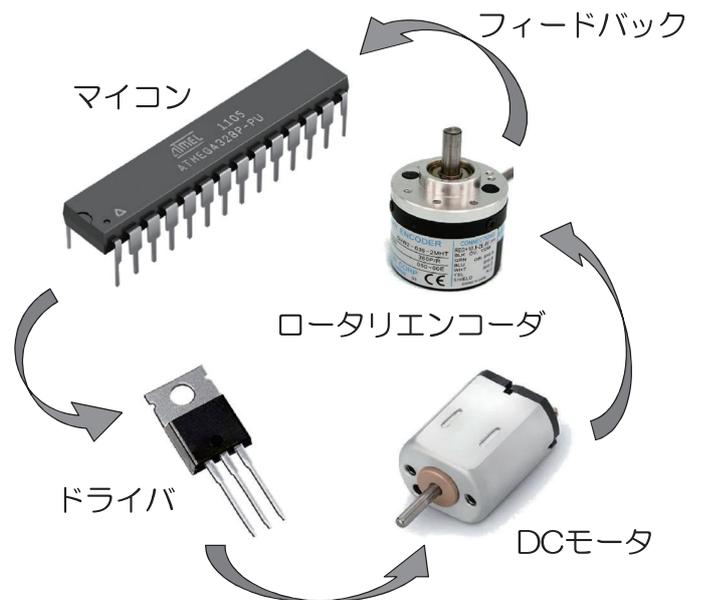
## 対象者

制御系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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D035	12/6(金)、12/13(金)	9:00~16:00	2日	12H	10人	12,000円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - 訓練コースの概要説明
  - 受講者が有する専門的能力の確認
  - 安全上の留意事項
- 回路と計測の概要
  - ブラシ付きDCモータの原理と特性
  - ブラシ付きDCモータの主な制御方法
  - ブラシ付きDCモータの数学モデル
- DCモータ制御システム設計
  - 制御用マイコンの特徴
  - モータ制御回路構成と動作
  - 入出力
  - 速度制御方法 PWM信号の生成
- 制御方式の決定と実装
  - PID制御
    - P制御
    - PI制御
    - PID制御
  - パラメータの導出
  - デジタルPIDによる実装
  - 動作検証
  - チューニング
- まとめ
  - 実習の全体的な講評及び確認・評価



マイコンでDCモータを制御するブロック

**使用機器** ブラシ付きDCモータ制御実習機器、マイコン用開発ツール

**使用テキスト** 自作テキスト

**受講者持参品** 筆記用具

**講 師** 北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

**受講者の声** 新規セミナーのため、受講者の声はありません。

**事業主の声** 新規セミナーのため、事業主の声はありません。

# プリント基板設計技術

## 概要

基板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)に向けたプリント基板設計実習を通して、プリント基板設計のポイントやプリント基板製作の工程およびPCB-CADの活用法など基板設計に必要な技術を習得します。

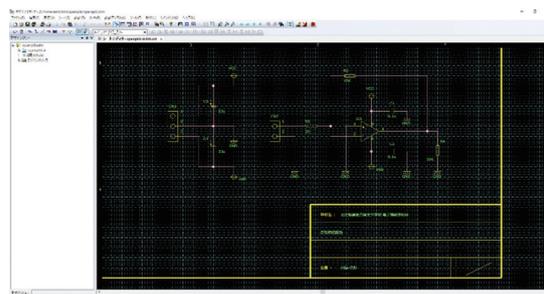
## 対象者

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

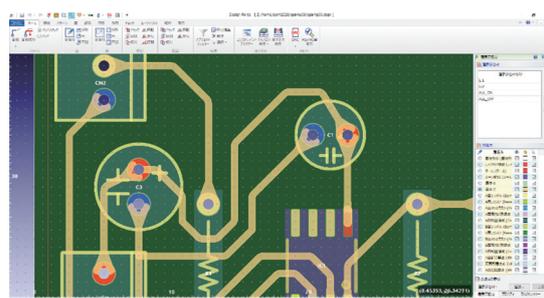
コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D036</b>	3/17(月)、3/18(火)	9:00~16:00	2日	12H	10人	8,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - 訓練コースの概要説明
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- プリント基板の基盤知識
  - 基板の種類と構造
  - 基板の仕組み
  - プリント基板設計工程一連の説明
- 回路図作成工程
  - 回路図CADを利用した回路図作成
- プリント基板設計
  - プリント基板設計工程の説明
  - 新規基板作成
- 基板外形作成
  - 基板外形入力
  - 取り付け穴入力
  - 寸法線入力
- プリント基板で使用する部品関連工程
  - 部品ライブラリの利用
  - 新規部品作成
  - 部品配置
- 結線処理
  - 結線入力
  - 結線チェック
- アートワークの確認・評価
  - シルクの配置
  - 伝送路の評価
- まとめ
  - 実習全体の講評及び確認・評価



回路図CADソフトウェアによる回路図作成作業



プリント基板設計ソフトウェアによるパターン入力作業

**使用機器** パソコン、電子CADソフトウェア

**使用テキスト** 自作テキスト

**受講者持参品** 筆記用具

**講 師** 北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

**受講者の声** 今後の業務において使うCADの知識を身につけられた。

**事業主の声** スキルアップできた。

# 電子回路の計測技術

NEW

## 概要

電気・電子測定／電気・電子部品検査の生産性の向上をめざして、適正化、安全性向上に向けた回路製作及び測定実習を通して、各種計測機器の活用技術を習得します。

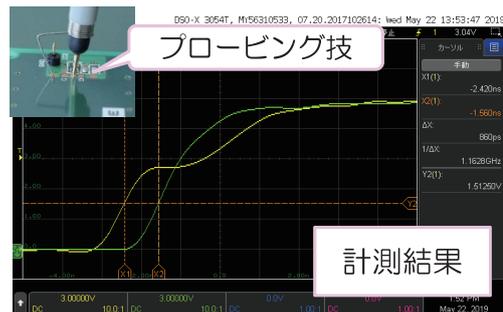
## 対象者

電子機器の設計・保守・品質管理に従事する技能・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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D037</b>	7/25(木)、7/26(金)	9:00~16:00	2日	12H	10人	10,000円
<b>4D038</b>	10/3(木)、10/4(金)					

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- 回路と計測の概要
  - 電気・電子回路の概要
    - 各電気・電子回路(リニアIC回路等)の構成
    - 各電気・電子回路の特性
  - 計測の概要
    - 測定値の取り扱い
    - 計器の特性、確度および使用法
    - 計測注意点と安全対策
- 計器の校正
  - テスタの原理
  - テスタのゼロオーム等調節
  - プローブの校正
  - オシロスコープの測定技法
- 電気回路と電子回路の検証と計測
  - 断線、短絡等の故障診断について
  - 各電気・電子回路の検証および効果的な計測技法
    - 機械接点のチャタリング
    - CR回路やLR回路の特性
    - リニアIC回路等の組立て・計測評価
- 波形観測実習
  - アナログ波形の測定技法
    - 波形発生回路の仕様(動作原理)
    - 回路設計・配線・組立て
    - 回路評価および変更
  - デジタル波形の測定技法
    - カウンタ回路の仕様(動作原理)
    - 回路設計・配線・組立て
    - 回路評価および変更
- まとめ
  - 実習の全体的な講評および評価・確認



回路計測の一例

## 使用機器

直流安定化電源、電圧計、電流計、オシロスコープ、ファンクションジェネレータ、電子素子、有接点ボード、ブレッドボード、テスタ

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

新規セミナーのため、受講者の声はありません。

## 事業主の声

新規セミナーのため、事業主の声はありません。

## 組込みLinuxによるネットワークプログラミング技術

NEW

## 概要

組込みシステム開発・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)に向けた組込みLinuxによるネットワークプログラミング実習を通して、ネットワークで起こりやすいエラーや復帰方法などシステムの安定化を向上するための開発・設計手法を習得します。

## 対象者

組込み機器のシステム開発・設計業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・核心的な役割を担う者又はその候補者

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D039	8/20(火)、21(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	9,500円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- TCP/IPソケット通信の概要
  - ネットワークの概要
  - オペレーションシステムの概要
  - Linuxプログラミングの特徴
  - ソケット通信の特徴
- ソケット通信プログラム実習
  - サーバ側、クライアント側のプログラミング
    - 1対1 チャットプログラム
    - 1対N 通信プログラム
    - IPv6環境にも対応できるプログラムへ改良
- トラブルへの対応設計
  - ネットワークで発生するエラーの理解
  - 通信接続中及び切断中における対処設計
  - 通信通常切断及び強制切断への対処設計
- ネットワークプログラミング実践演習
  - TCPサーバプログラムのバグフィックス演習
  - TCPサーバプログラムの安全に向けた改造演習
  - ネットワークプログラムを利用した外部機器制御演習
- まとめ
  - 実習の全体的な講評及び確認・評価

```

hitomi@toyama:~/src/c/inet$ ./client
[client] ready
[client] please:Hello
[client] read:Hello
[client] please:Good Afternoon
[client] read:Good Afternoon
[client] please:]

hitomi@toyama:~/src/c/inet$ ./server
[server] ready
[server] waiting...
[server] read:Hello
[server] write:Hello

hitomi@toyama:~/src/c/inet$ ./server
[server] waiting...
[server] ready
[server] read:Good Morning
[server] write:Good Morning

hitomi@toyama:~/src/c/inet$ ./server
[server] waiting...
[server] ready
[server] read:Good Afternoon
[server] write:Good Afternoon

hitomi@toyama:~/src/c/inet$ ./client
[client] ready
[client] please:Good Morning
[client] read:Good Morning
[client] please:]
  
```

**使用機器** パソコン、組込みLinuxシステム、C言語

**使用テキスト** 「TCP/IPソケットプログラミング C言語編」、オーム社

**受講者持参品** 筆記用具、データ持帰り用USBメモリ

**講 師** 北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

**受講者の声** 新規セミナーのため、受講者の声はありません。

**事業主の声** 新規セミナーのため、事業主の声はありません。

# 無線センサネットワーク活用による 製造現場監視技術

## 概要

生産自動化設計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無線システム構築実習を通じて無線センサネットワーク活用技術を習得します。

## 対象者

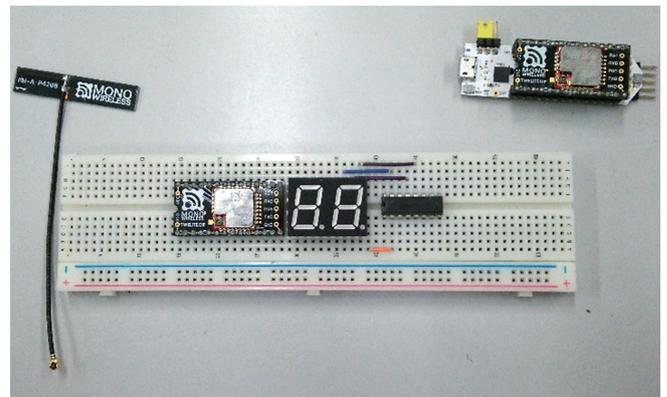
製造設備の設計・保守管理等業務を担う技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者またはその候補者

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D040	7/30(火)、7/31(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	22,000円

## 内 容

1. コース概要及び留意事項
  - (1) コースの目的
  - (2) 専門的能力の現状確認
  - (3) 安全上の留意事項
2. センサネットワーク
  - (1) センサネットワーク概要
  - (2) 計測データ例
  - (3) 無線技術(無線LAN、Bluetooth、ZigBeeなど)
3. 無線システム構築
  - (1) モデルシステムの構築
  - (2) 外部センサの取込み
4. まとめ
  - (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価

※実習時に使用した無線実習機材は、お持ち帰りいただけます。



開発環境

## 使用機器

マイコン、各種センサ基板、無線モジュール、開発環境

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、データ持帰り用USBメモリ

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.50 **能開大**  
表計算ソフトを活用した  
データ通信プログラミング

P.49 **能開大**  
製造業における生産  
プロセスのIoT活用技術

## 受講者の声

無線システムは既製品を扱うことしかなかったが、トワイライトのように色んな活用方法がある無線システムもあると知れた。

## 事業主の声

D X等の技術につながる。

# 製造業における生産プロセスのIoT活用技術

## 概要

生産計画／生産管理の生産性の向上をめざして、実際の生産現場をIoT技術の活用を通して見える化することで、生産システムの諸問題を洗い出し、生産現場の生産性向上に活かす能力を習得します。

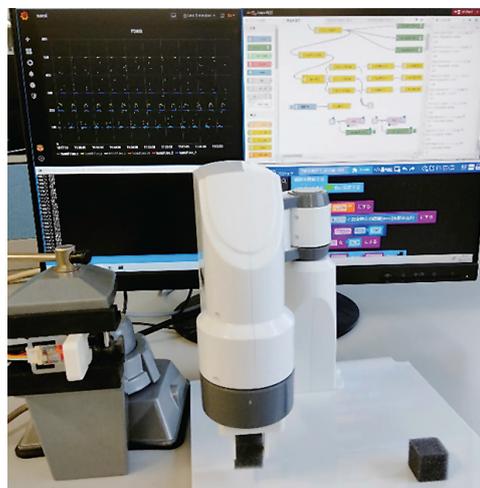
## 対象者

生産現場の運営・管理・改善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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D041</b>	1/15(水)、1/16(木)	9:00~16:00	2日	12H	10人	13,000円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - 訓練の目的
  - 専門的能力の確認
  - 安全上の留意事項
- 生産現場における生産性向上の考え方
  - 資材投入における生産性向上
  - ネック工程の対応による生産性向上
  - 安全在庫活用による生産性向上
  - ラインバランスの対応による生産性向上
  - 工場レイアウト改善による生産性向上
- 生産プロセスのシミュレーション実習
  - 生産プロセスの分類整理
  - 生産プロセスのモデル化
  - 課題ラインのシミュレーション化による検証
- IoTデータ活用によるシミュレーション実習
  - IoTデータを用いたシミュレーションによる顕在化
    - IoTを用いた稼働データの収集とシミュレーションへ反映
    - 個々の作業変動の把握と解決方法
  - 改善と検証
  - 発表と講評
  - 応用事例紹介
- まとめ
  - 実習の全体的な講評及び確認・評価
  - 質疑応答
  - まとめ



外付けセンサによる動作分析

## 使用機器

開発用パソコン、IoTマイコン、センサモジュール、シミュレーションツール等

## 使用テキスト

市販テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、データ持ち帰り用USBメモリ

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

製造現場のあらゆる見える化の技術を学ぶことができた。

## 事業主の声

レトロフィットIoTについてどのように進めるか参考になった。

# 表計算ソフトを活用したデータ通信プログラミング

## 概要

マイコン制御設計／パソコン制御設計（各種制御含む）の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化（改善）に向けた通信手順の設計やデータ収録システムの開発実習を通じて、表計算ソフトを活用したデータ通信プログラミング習得します。

## 対象者

制御システム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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D042</b>	8/6(火)、8/7(水)	9:00～16:00	2日	12H	10人	9,000円

## 内 容

### 1. コース概要及び留意事項

- (1) コースの目的
- (2) 専門的能力の現状確認
- (3) 安全上の留意事項

### 2. シリアル通信の概要

- (1) シリアル通信のデータフォーマットと電気的特性
- (2) 通信データ解析実習

### 3. 表計算ソフトプログラミング

- (1) データ蓄積処理の定義
- (2) 操作画面の作成

### 4. 通信処理プログラミング

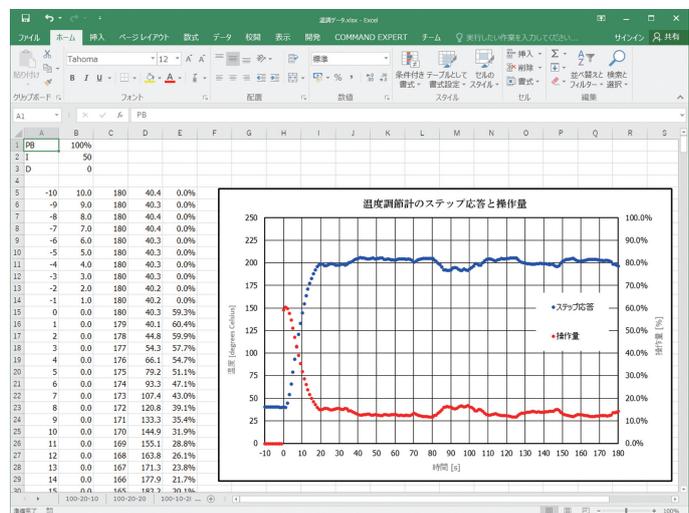
- (1) シリアル通信の初期化
- (2) 制御コマンドとデータの送受信
- (3) 通信手順

### 5. データ収録システム開発実習

- (1) データの受信と蓄積
- (2) 蓄積データの集計とグラフ描画
- (3) データ収録システムの開発実習

### 6. まとめ

- (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価



UARTによって取得したデータをグラフ化した例

## 使用機器

表計算ソフト、パソコン一式、通信ケーブル

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、データ持帰り用USBメモリ

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

通信に関して設定するだけだったのが、設定の内容を聞くことができた。

## 事業主の声

金型の各所の温度を同時に測定する際に使用できる。

# 実習で学ぶ画像処理・認識技術

## 概要

画像処理／信号処理設計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オープンソースを活用した画像処理・認識プログラミング実習を通して、画像処理・認識技術について習得します。

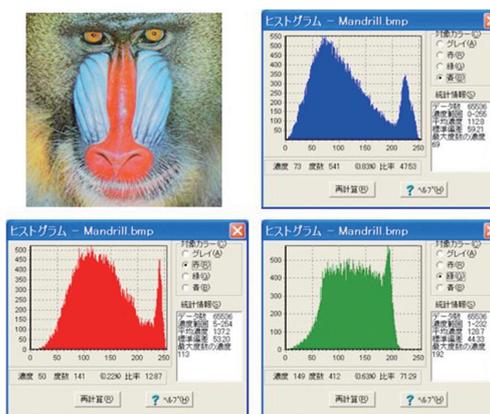
## 対象者

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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
<b>4D043</b>	1/24(金)、1/31(金)	9:00～16:00	2日	12H	10人	7,000円

## 内 容

- コース概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- 画像処理システムの知識
  - 画像処理・認識技術概要
  - デジタル画像の知識
  - 画像処理システムの知識
  - 専門的能力の確認
- デジタル画像処理の知識
  - 濃度ヒストグラムと濃度変換
  - 空間フィルタ  
(ノイズ除去、エッジ検出、鮮明化)
  - 周波数フィルタ(FFT)
  - 幾何学変換(拡大、縮小、回転、移動)
- 2値画像処理
  - 2値化処理
  - 2値化画像の特性
  - 膨張と収縮
  - 線図形化(細線化、境界線追跡、ハフ変換)
  - ラベリング
- 画像認識技術
  - パターン認識
  - マッチングの評価式
  - テンプレートマッチング
- 特徴ベクトル  
(位置座標系、方向コード列、特徴点抽出等)
- 関連知識(ニューラルネットワーク、移動体追跡、バイオメトリクス等)
- システム開発技術
  - 開発環境の知識
  - オープンソースの活用
  - サンプルプログラム実行確認



デジタル画像のヒストグラム

## 使用機器

パソコン一式、汎用画像処理ソフト、開発環境、その他

## 使用テキスト

自作テキスト

## 受講者持参品

筆記用具

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

P.52 **能開大** **NEW** <PythonによるAI・機械学習技術> 機械学習による欠陥検査・物体認識の高度化技術

P.53 **能開大** IoT時代の組込みAI実装技術

## 受講者の声

ほとんど知らない分野の内容だったので新しい知識が身につきました。

## 事業主の声

顔認証、笑顔の状態等の画像認識の客先への提案(デモ)が出来るようになった。

# ＜PythonによるAI・機械学習技術＞

## 機械学習による欠陥検査・物体認識の高度化技術



### 概要

機械学習の本質とその産業応用について習得します。これから、AI・機械学習を使って、新たな品質及び製品の創造を目指します。

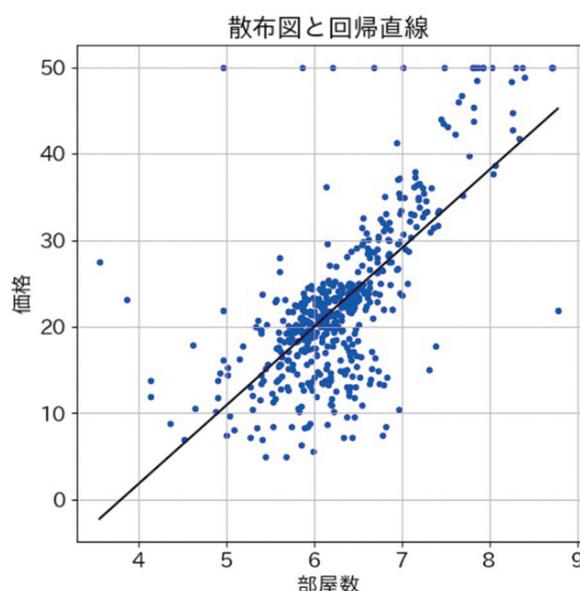
### 対象者

生産現場の運営・管理・改善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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D044	10/3(木)、10/4(金)	9:00~16:00	2日	12H	10人	10,500円

### 内 容

1. コース概要及び留意事項
  - (1) コースの目的
  - (2) 専門的能力の現状確認
2. 人工知能と機械学習
  - (1) 人工知能の考え方の変遷
  - (2) 機械学習の本質とその産業応用について
3. 統計的機械学習
  - (1) 教師なし学習とその産業応用
  - (2) 教師あり学習とその産業応用
4. ニューラルネットワーク
  - (1) ニューラルネットワークの概要
5. 機械学習の実践
  - (1) 機械学習の応用例



### 使用機器

パソコン、Python言語

### 使用テキスト

自作テキスト

### 受講者持参品

なし

### 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

### ステップアップ

P.53 **能開大**  
IoT時代の組み込み  
AI実装技術

### 受講者の声

新規セミナーのため、受講者の声はありません。

### 事業主の声

新規セミナーのため、事業主の声はありません。

## IoT時代の組み込みAI実装技術

## 概要

組み込みシステム開発の新たな製品の創造をめざして、高付加価値化に向けたAI(人工知能)の理論と実習を通じて、IoT機器への組み込みAIの実装技術を習得します。

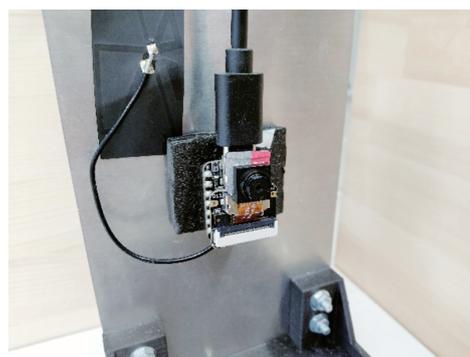
## 対象者

組み込みシステム開発・設計業務に従事する技能・技術者であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料(税込)
4D045	12/17(火)、12/18(水)	9:00~16:00	2日	12H	10人	13,000円

## 内 容

- コースの概要及び留意事項
  - コースの目的
  - 専門的能力の現状確認
  - 安全上の留意事項
- 組み込みAI概要
  - 組み込みAIとは
  - 組み込みAIのメリット
  - 組み込みAIの活用事例
- ディープラーニング
  - ディープラーニングとは
    - 単層パーセプトロン
    - ニューラルネットワーク
    - 最適化アルゴリズム
    - バックプロパゲーション
    - ディープラーニングの実装
- マイコン概要
  - マイコンの概要
    - アーキテクチャ
    - 使用するマイコンボード
- 組み込みAI機器開発フロー
  - ニューラルネットワークモデル作成
    - 学習用データ収集
    - 学習用データのラベリング
    - ディープラーニングフレームワークによるニューラルネットワークモデルの学習
    - マイコンへのAI実装
      - 学習済ニューラルネットワークのマイコン用コードへの変換と実装
      - 学習済ニューラルネットワークによるマイコンでの推論
- まとめ
  - 全体的な講評
  - 質疑応答



カメラ付きマイコンへのAI実装

## 使用機器

開発用パソコン、マイコン、AIフレームワーク、統合開発環境等

## 使用テキスト

市販テキスト

## 受講者持参品

筆記用具、データ持ち帰り用USBメモリ

## 講 師

北陸職業能力開発大学校 講師

## ステップアップ

## 受講者の声

新しいツールの紹介がとても新鮮だった。AIについて素人だったので、これから触るきっかけになった。

## 事業主の声

環境の構築とサービスの提案力が向上した。

## 更なる社員研修のご案内

能力開発セミナー以外の分野の研修として

# 生産性向上支援訓練

をご案内します。

### 『知ってる？ 生産性向上支援訓練』



#### 生産管理、品質管理

(生産計画、品質向上、物流システム、在庫管理)

#### 組織マネジメント

(組織力強化、リーダー養成、社員満足度向上)

#### DX導入、新技術活用

(DXの基本、GXの推進、AI、RPA、DX人材)

#### 売上げ増加

(営業、マーケティング、プロモーション)

#### 業務改善・効率化

(コスト削減、ITツール活用)

#### IT業務改善

(データ活用、情報発信、情報セキュリティ)

## ◆生産性向上支援訓練はここがすごい！

- ・ 利用企業の87.5%が生産性向上に役立ったと回答※1
- ・ 受講料は2,200円～5,500円(1人あたり税込)
- ・ あらゆる産業分野に対応する幅広いカリキュラム
- ・ さらに企業のニーズに寄り添うオーダーコースも対応します

※1 富山県内コースにおける受講企業アンケート結果より(令和5年度第1四半期実績)



開催コース・日時の確認、受講申込書のダウンロード等は『ポリテクセンター富山 生産性向上人材育成支援センター』のホームページをご覧ください。

ポリテク富山 生産性

《お問い合わせ先》 ポリテクセンター富山 生産性センター業務課 ☎ 0766-28-6903  
✉ toyama-seisan@jeed.go.jp

# オーダーメイド型セミナーのご案内

事業主等の皆様が行う従業員への教育訓練を、オーダーメイド型セミナーとして設定することができます。下記のような課題を抱えている事業主等の皆様をご支援します。

- 自社（事業主団体等）の実情や目的に合った研修を実施したい。
- 自社（事業主団体等）では担当講師や機器・場所が不足して研修が行えない。
- セミナーガイドに掲載されているコースを受講したいが、日程が合わない。

## 《 オーダーメイド型セミナーのメリット 》

1. 希望する開催日等を相談のうえ訓練コースを設定するため、計画的な人材育成が可能となります。
2. 企業・事業主団体の皆様の具体的なご要望に応え、効果的な人材育成が可能となります。
3. 社員教育を計画するにあたり、講師、機器、研修会場等の心配がありません。

## 《 オーダーメイド型セミナー計画のポイント 》

1. オーダーメイド型セミナーの対象となる訓練の分野は、ものづくり分野を中心としてご相談に応じます。
2. 会場は原則当大学校となりますが、出張セミナーにも対応します。
3. 定員は原則10名以上です。（10名未満の場合についてもご相談ください。）
4. 1コースの訓練時間は12時間以上です。  
（実施日、時間帯等については、調整のうえ設定できますのでご相談ください。）
5. お一人の受講料は、教材及び当機構が定める諸経費を含めてご提示します。また、ご相談の内容・日程等により、実施できない場合がございますので予めご承知ください。

例：隔週水曜日2日（6時間×2回）、金曜日午後3回（4時間×3回）

## 《 ご相談から実施までの流れ 》

1. コース内容等について相談をお受けした後に、「基準モデルコース」を基に、カリキュラムのご提案をします。
2. 内容・実施日程・会場・人数等を確認のうえ、経費（見積り）をご提示します。  
お客様のご理解がいただければ、実施となります。

# 施設設備利用および指導員派遣のご案内

## ●施設設備利用

地域の事業主の皆様が自ら行う教育訓練、研修の場及び労働者個人の職業能力開発の場として施設設備の貸与を行っています。講習会や研修・会議などに最適な実習場や教室、機器を使用できますので、ぜひご利用ください。

なお、ご利用される場合には、空き状況等の確認が必要となりますので、事前にご連絡をいただいたうえでの申込みをお願いします。ただし、営利を目的とした説明会等には使用できません。

### 1. 申込み方法

ご利用の申込みは、当校ホームページの「企業・一般の方へ」⇒「施設設備使用・指導員派遣」から「施設設備使用申請書」をダウンロードして必要事項を記入のうえ、郵送・FAXまたはご持参によりご提出ください。お申込みの受付は、使用日の6ヵ月前から2週間前までです。なお、ご連絡いただければ「施設設備使用申請書」は当校から郵送いたします。

### 2. 使用の決定

使用が決定した場合は、後日「施設設備使用承諾通知書」「請求書」「銀行振込用紙」を送付いたします。また、使用料の振込みは、ご使用開始日5日前までに指定口座へお支払いください。振込手数料は振込人の負担となります。変更・キャンセルは、使用日の1週間前までにご連絡ください。1週間前までにご連絡がない場合、納付済の使用料は返金しませんのでご注意ください。

### 3. ご利用できる時間帯(原則)

平日 9:00~19:00  
土日・祝日・閉庁日 9:00~17:00

### 4. 施設設備一覧

#### ■施設関係

教室・実習室名	定員(人)	空調設備の有無
会議室	10~50	有
教室(講義室)	12~132	有
機械系実習室	—	有
電気・電子系実習室	—	有

※使用料等の詳細については、  
当校ホームページをご覧ください。

#### ■設備関係

設備(メーカー)等	
機器名	メーカー
汎用旋盤	DMG MORI
半自動旋盤	タキサワ
汎用フライス盤	イワシタ
半自動フライス盤	マキノ
マシニングセンタ	キタムラ、マキノ
産業用ロボット実習機器	BYNAS
機械系各種教材(ボール盤等)	日立工機
電気系各種教材(P L C等)	MITSUBISHI

## ●指導員派遣

事業主及び事業主団体等が行う人材育成(教育訓練及び研修等)について、職業訓練指導員の派遣による支援を行っています。社員教育訓練や技術講習会等、企業のレベルアップのためにご利用ください。

指導員派遣費は、講師1人あたり1時間5,000円(税込)です。また、指導員が当大学校以外で研修を行う場合の旅費、教材・消耗機材等に係る経費は、依頼主様負担となります。

お申込みについては、事前に電話等にて希望される教育訓練についてご相談ください。

〈お問い合わせ先〉

北陸職業能力開発大学校 地域支援センター TEL0765-24-2204 FAX0765-24-4770  
<https://www3.jeed.go.jp/toyama/college/kigyojin/ikusei.html>

# ● 北陸ブロック職業能力開発施設実施コース一覧 ●

今般、在職者訓練のサービスの更なる向上のため、北陸ブロックで実施している多様な訓練を地域の皆様方に幅広く周知することとしました。

今回提供させていただきます北陸ブロック「能力開発セミナーコース一覧」は、北陸ブロックの9つの職業能力開発施設が、令和6年度に実施する在職者訓練のコース名を一覧として掲載してあります。従前にも増して人材育成にご活用いただきますようお願いいたします。

なお、コース内容の詳細につきましては、各施設へ直接お問合せさせていただきますよう、併せてお願いいたします。

## 各施設お問合せ先

### 1 ポリテクセンター新潟 (新潟職業能力開発促進センター)

〒940-0044 新潟県長岡市住吉3-1-1

TEL 0258-37-0450 FAX 0258-33-2422

### 2 新潟職業能力開発短期大学校 (ポリテクカレッジ新潟)

〒957-0017 新潟県新発田市新富町1-7-21

TEL 0254-22-1781 FAX 0254-23-2169

### 3 ポリテクセンター富山 (富山職業能力開発促進センター)

〒933-0982 富山県高岡市八ヶ55

TEL 0766-28-6901 FAX 0766-28-6931

### 4 北陸職業能力開発大学校 (北陸ポリテクカレッジ)

〒937-0856 富山県魚津市川縁1289-1

TEL 0765-24-2204 FAX 0765-24-4770

### 5 ポリテクセンター石川 (石川職業能力開発促進センター)

〒920-0352 石川県金沢市観音堂町へ-1

TEL 076-267-8864 FAX 076-267-0819

### 6 石川職業能力開発短期大学校 (ポリテクカレッジ石川)

〒927-0024 石川県鳳珠郡穴水町由比ヶ丘いの45-1 TEL 0768-52-1323(代) FAX 0768-52-3139

### 7 ポリテクセンター福井 (福井職業能力開発促進センター)

〒915-0853 福井県越前市行松町25-10

TEL 0778-23-1011 FAX 0778-23-1013

### 8 ポリテクセンター長野 (長野職業能力開発促進センター)

〒381-0043 長野県長野市吉田4-25-12

TEL 026-243-7805 FAX 026-243-2797

### 9 ポリテクセンター松本 (松本訓練センター)

〒399-0011 長野県松本市寿北7-17-1

TEL 0263-58-3392 FAX 0263-58-5062

## 令和6年度 北陸ブロック能力開発セミナー一覧表

### 【機械系】

分野	コース名	施設								
		ポリテク 新潟	新潟 短大	ポリテク 富山	北陸 能開大	ポリテク 石川	石川 短大	ポリテク 福井	ポリテク 長野	ポリテク 松本
機 械 設 計	機械装置の安全設計のポイント			○				○		
	3次元ツールを活用した機械設計実習					○				
	機械設計のための総合力学	○	○		○		○	○	○	
	3次元CADを活用したアセンブリ技術			○		○	○		○	○
	現場に密着した機械・生産設計の技術ノウハウ					○				
	最大実体公差方式の解釈と活用演習								○	○
	2次元CADによる機械設計技術						○			
	2次元CADによる機械製図技術	○	○	○	○	○	○	○	○	
	実践機械製図	○	○	○		○	○		○	
	切削加工を考慮した機械設計製図		○							○
	幾何公差の解釈と活用演習		○						○	○
	3次元CADを活用したソリッドモデリング技術		○	○						○
	設計に活かす3次元CADソリッドモデリング技術	○					○	○		
	設計に活かす3次元CADアセンブリ技術					○				
	3次元CADを活用した図面化技術			○						
	プロダクトデザインのためのスケッチ製図技術						○			
	各種加工方法を考慮した設計技術(切削加工、特殊加工、板金、溶接編)									○
	設計品質向上のための機構解析技術			○						
	設計者CAEを活用した流体・熱流体解析			○						
	専任者CAEを活用した構造解析			○						
CAEにおける非線形解析を活用した構造解析技術			○							
制 御 シ ス テ ム 設 計	人協働ロボット活用技術				○					
	油圧システム回路					○				
	空気圧システム制御の実務					○				
	空気圧実践技術		○	○				○		
機 械 加 工	旋削加工の理論と実際							○		
	フライス加工の理論と実際	○								
	切削加工の理論と実際		○				○		○	
	旋盤加工応用技術	○				○		○		
	旋盤加工技術	○		○	○	○		○	○	○
	フライス盤加工技術	○	○	○	○	○		○	○	○
	フライス盤加工応用技術			○				○		
	NC旋盤プログラミング技術	○	○	○	○	○	○	○		○
	NC旋盤加工技術		○	○			○	○		
	カスタムマクロによるNCプログラミング技術						○	○		
	マシニングセンタプログラミング技術	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	マシニングセンタ加工技術		○	○	○		○	○		
	CAM技術		○	○						
	5軸制御マシニングセンタ加工技術			○						
	機械組立仕上げのテクニック		○			○		○		
工具研削実践技術					○					
金 属 加 工 / 成 形 加 工	被覆アーク溶接技能クリニック			○						○
	半自動アーク溶接技能クリニック	○		○		○				○
	ステンレス鋼のTIG溶接技能クリニック	○		○		○				○
	パルスTIG溶接実践技術									○
	アルミニウム合金のTIG溶接技能クリニック	○		○						○
	各種の溶接施工技術(アルミニウム合金編)			○						
	金型の補修溶接技術		○							

分野	コース名	施設								
		ポリテク新潟	新潟短大校	ポリテク富山	北陸能開大	ポリテク石川	石川短大校	ポリテク福井	ポリテク長野	ポリテク松本
金属加工／成形加工	設計・施工に活かす溶接技術					○				
	設計・施工管理に活かす溶接技術	○								
	ARシステムを用いた半自動アーク溶接の技能伝承									○
	プレス加工技術				○					
	金型の鏡面みがき技法		○							
	鉄鋼材料の熱処理技術		○							
測定・検査	精密測定技術	○	○	○		○	○	○	○	○
	精密測定技術(技能エキスパート編)									○
	計測における信頼性(不確かさ)の評価技術	○	○							
	三次元測定技術			○		○				
	精密形状測定技術			○	○					
	超音波探傷技術の応用					○				
	CATを活用した三次元測定技術			○						
生産設備保全	生産現場の機械保全技術	○	○						○	
	伝動装置の機械保全技術					○				
	油圧システムの保全技術					○				
工場管理	製造業における実践的生産管理			○	○					
	生産性向上を目指した生産管理手法	○								
	製造業におけるコストダウン実践法					○				
	製造業における生産プロセスのIoT活用技術				○					
	標準作業手順書の作り方と効果的な現場運用管理								○	
	生産設備のムダ取り改善							○		
	実践生産性改善							○		
	標準時間の設定と活用								○	
	生産現場改善手法									○
	生産プロセス改善のための統計解析		○							
	測定の高精度化における品質管理の活用			○						
	生産現場に活かす品質管理技法		○	○		○				○
	製造業に活かす品質管理技法								○	
	新QC7つ道具活用による製造現場における品質改善・品質保証				○			○		
原価管理から見た生産性向上							○			
生産現場で使える原価管理									○	
教育訓練	現場を動かすプレゼンテーションテクニック		○							
	製造現場で活用するコーチング手法	○	○					○		
	生産現場で活用するリーダーシップ手法									○
	5Sによるムダ取り・改善の進め方	○				○			○	○

### 【電気・電子系】

分野	コース名	施設								
		ポリテク新潟	新潟短大校	ポリテク富山	北陸能開大	ポリテク石川	石川短大校	ポリテク福井	ポリテク長野	ポリテク松本
電子回路設計	トランジスタ回路の設計と評価の実践技術					○				
	オペアンプ回路の設計・評価技術				○	○				
	センサ回路の設計技術		○		○					
	HDLによる回路設計技術						○			
	プリント基板設計技術				○		○			
制御システム設計	電動機制御のための有接点シーケンス制御						○			
	シーケンス制御による電動機制御技術	○	○	○	○	○		○	○	○
	電動機のインバータ活用技術				○					
	PLCプログラミング技術	○	○	○	○		○	○		○
	PLC制御の回路技術	○	○	○	○	○	○	○	○	
	PLC制御の応用技術	○	○	○	○	○	○	○	○	○

分野	コース名	施設								
		ポリテク新潟	新潟短大	ポリテク富山	北陸能開大	ポリテク石川	石川短大	ポリテク福井	ポリテク長野	ポリテク松本
制御システム設計	PLCによる自動化制御技術					○	○			
	PLCによる電動機制御の実務						○			
	PLCによるインバータ制御技術				○	○				
	PLCによる位置決め制御技術		○		○	○		○		
	PLCによるFAセンサ活用技術				○			○		
	PLCによるタッチパネル活用技術	○	○	○	○	○		○	○	
	PLCによるF Aネットワーク構築技術			○	○	○				
	PLCによる通信システム構築技術		○							
	電気設計CADを活用した制御盤設計技術					○				
	有接点シーケンス制御の実践技術	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	マイコン制御システム開発技術		○		○		○			
	パソコンによる計測制御システム				○					
	オブジェクト指向プログラミングによるPLC制御用GUI開発技術			○						
	表計算ソフトを活用したデータ通信プログラミング				○					
	マイコンによるDCブラシ付きモータ制御技術				○					
	マイコンを用いたワイヤレス通信システム構築						○			
	組込みシステムにおけるプログラミング実践						○			
	組込み技術者のためのプログラミング		○							
	組込み技術者のためのプログラミング (Rust 編)						○			
	組込み技術者のためのプログラミング (Python 編)						○			
	リアルタイムOSによる組込みシステム開発技術						○			
	組込みLinuxによるネットワークプログラミング技術				○		○			
	組込みOS実装技術						○			
	組込みLinuxによるTCP/IP通信システム構築		○							
	オブジェクト指向による組込みプログラム開発技術		○	○						
	オブジェクト指向による組込みプログラム開発技術 (C# 編)						○			
	オブジェクト指向による組込みプログラム開発技術 (Python 編)						○			
	オブジェクト指向による組込みプログラム開発技術 (Java 編)						○			
	オープンソースプラットフォーム活用技術 (使用機器: Android)						○			
	センサを活用したIoTアプリケーション開発技術		○				○			
	クラウドを利用した組込みマイコン活用技術 (ESP32マイコンプログラミング編)						○			
	クラウド活用によるIoTシステム構築技術						○			
	IoT時代の組込みAI実装技術				○					
	画像処理・認識アルゴリズムの知識とプログラム開発技術		○							
	実習で学ぶ画像処理・認識技術		○		○					
	オープンソースによる画像処理・認識プログラム開発 (Python 編)						○			
	機械学習による欠陥検査・物体認識の高度化技術				○					
	AI活用による画像認識システムの開発 (Python 編)						○			
	ディープラーニングシステム開発技術		○							
	産業用ロボット活用技術				○					
協働ロボットプログラミング制御技術				○						
空気圧実践技術			○	○					○	
PLCによる電気空気圧技術			○							
オープンソフトウェアライブラリを用いた人工知能 (AI) 活用技術		○				○				
生産システム設計	Webを活用した生産支援システム構築技術		○							
	無線センサネットワーク活用による製造現場監視技術		○		○					
	FAセンサ活用技術			○						
	ロボットシステム設計技術	○				○				
電力・電気・設備設計	CADによる電気設備の設計技術					○				
	実習で学ぶパワーエレクトロニクス回路				○					

分野	コース名	施設								
		ポリテク新潟	新潟短大	ポリテク富山	北陸能開大	ポリテク石川	石川短大	ポリテク福井	ポリテク長野	ポリテク松本
通信設備・通信システム設計	製造現場におけるLAN活用技術(TCP/IP編)			○			○			
	製造現場内ネットワークの構築			○						
機械組立/システム組立	基板製作に係る鉛フリーはんだ付け技術		○							
電力・電気・通信設備工事	一般用電気工作物の施工技術	○				○				
	光通信施工実践技術			○						
	LAN構築施工・評価技術			○						
	VLAN間ルーティング技術	○		○						
測定・検査	電気回路の計測技術				○	○				
生産設備保全	電気系保全実践技術	○	○	○	○					
	有接点トラブルの評価と改善						○			
	実践的PLC制御技術						○			
	実習で学ぶ制御盤の安全検証試験	○								
	空気圧機器の保全と省エネルギー対策技術			○						
	高圧電気設備の保守点検技術			○		○				
	低圧電気設備の保守点検技術			○						
	保護継電器の評価と保護協調					○				
	自家用電気工作物の高圧機器技術			○						
	現場のための電気保全技術	○	○		○	○		○		
太陽光発電システムのメンテナンス技術			○							

### 【居住系】

分野	コース名	施設								
		ポリテク新潟	新潟短大	ポリテク富山	北陸能開大	ポリテク石川	石川短大	ポリテク福井	ポリテク長野	ポリテク松本
建築計画／建築意匠設計	BIMを用いた建築設計技術		○						○	
	BIMオブジェクト作成と効率的な活用実践技術								○	
	住宅計画実践技術		○							
	木造住宅の間取りと架構設計技術		○							
	在来木造住宅設計実践技術	○								
	実践建築設計3次元CAD技術	○	○						○	
	実践建築設計2次元CAD技術	○	○					○		
	ARを活用した建築プレゼンテーション技法		○							
	地理情報システムの運用技術		○							
高齢者配慮住宅のリフォーム計画実践技術		○								
建築構造設計	木造住宅における壁量計算技術		○							
	木造住宅の架構設計技術		○							
	木造住宅における許容応力度設計技術		○							
建築設備工事	冷媒配管の施工と空調機器据付け技術					○		○	○	
	トラブル事例から学ぶ各種管の加工・接合技術	○				○		○		

# 高度ポリテクセンター

さらなるスキルアップ  
を目指すなら！

年間、約700コースの豊富な  
カリキュラムをご用意しております。

経験豊富な講師陣による実践的な研修内容です。  
社員教育の一環としてご利用ください！



人気コースの一例

- 金属材料の腐食対策
- カーボンニュートラルに向けた機械設計の進め方
- 実習でわかる省エネ診断と工場における省エネルギー技術
- AI・画像処理技術<集中育成コース>
- データサイエンス技術<集中育成コース>

## 18の技術分野

M	切削・研削加工	C	機械設計
R	塑性加工・金型	X	機械設計・自動化
L	射出成形・金型	D	電気設備
B	溶接	J	自動制御
K	測定・検査・計測	P	パワーエレクトロニクス
Z	材料・表面処理	T	電子回路
H	機械保全	V	画像・信号処理
G	現場運営・改善	E	組込み・ICT
A	環境・安全	N	通信システム



## 高度ポリテクセンター事業課

〒261-0014  
千葉県千葉市美浜区若葉3-1-2

TEL : 043-296-2582  
E-Mail:kodo-poly02@jeed.go.jp

公式サイト



X  
(旧Twitter)



YouTube



Instagram





独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構富山支部

# 富山県内に設置している施設のご案内

詳しくはお近くの各施設へお気軽にご相談ください

## 富山障害者職業センター

障害のある方の就職から職場定着に至るまでの支援、事業主に対する雇用管理に関する助言、支援者に対する職業リハビリテーションに関する助言・援助を行っています。

住所 〒930-0004 富山市桜橋通り1-18  
北日本桜橋ビル(旧住友生命富山ビル) 7階  
TEL 076-413-5515 FAX 076-413-5516



## 富山職業能力開発促進センター (ポリテクセンター富山)

地域における職業能力開発の総合的センターとして求職者や在職者を対象にした職業訓練や事業主団体及び事業主の方々に施設・設備の開放や職業能力開発をはじめとした各種相談・援助を行っています。

住所 〒933-0982 富山県高岡市八ヶ55  
TEL 0766-28-6901 FAX 0766-23-6445 (共通)

■富山支部総務課 TEL 0766-22-2738 FAX 0766-23-6445

■富山支部高齢・障害者業務課 TEL 0766-26-1881 FAX 0766-23-8022

高年齢者雇用に関する相談・援助、高齢給付金・障害者助成金の支給に関する相談、障害者雇用納付金制度に基づく申告・申請の受付等の業務を行っています。

■富山支部求職者支援課 TEL 0766-28-6900 FAX 0766-23-6445

求職者支援訓練の実施を希望する教育訓練機関の方々を対象に、訓練計画の受理・審査及び訓練の実施に係る相談業務を行っています。

■富山支部生産性向上人材育成支援センター TEL 0766-28-6903 FAX 0766-28-6931



## 北陸職業能力開発大学校 (北陸能開大)



高校卒業者を対象に「ものづくり分野」の実践技能者を養成する教育訓練のほか、地域のものづくり分野の発展を支えていくための在職者訓練、共同研究、技術相談等を行っています。

住所 〒937-0856 富山県魚津市川縁1289-1

■学務課 TEL 0765-24-2205 FAX 0765-24-4770

■地域支援センター(生産性向上人材育成支援センター)

TEL 0765-24-2204 FAX 0765-24-4770

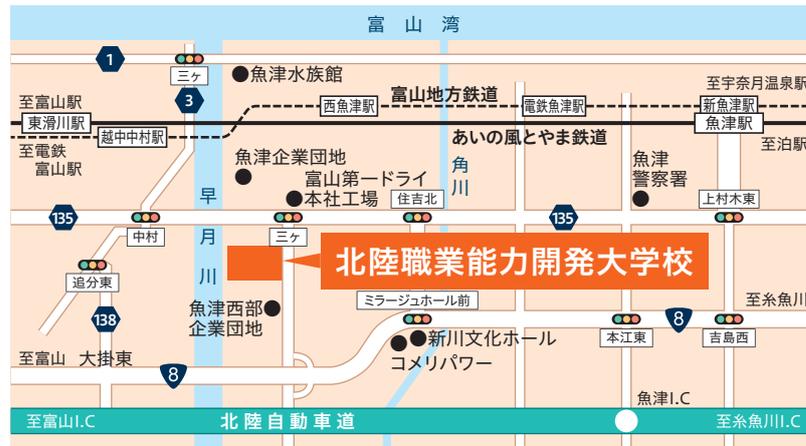
■総務・経理担当 TEL 0765-24-5552 FAX 0765-24-4770



# ハロートレニング

—— 急がば学べ ——

## 交通のご案内



## ACCESS

- バス…魚津市民バス(中島ルート)  
魚津駅前より「北陸職業能力開発大学校前」下車 徒歩約1分
- 電車…あいの風とやま鉄道「魚津駅」下車 タクシー約10分  
富山地方鉄道「西魚津駅」下車 徒歩20分
- タクシー…あいの風とやま鉄道「魚津駅」より約10分

## お問い合わせ先

## 北陸職業能力開発大学校 地域支援センター



〒937-0856 富山県魚津市川縁<sup>カワベリ</sup>1289-1  
TEL 0765-24-2204(セミナー関係) FAX 0765-24-4770(共通)  
<https://www3.jeed.go.jp/toyama/college/>

## 能力開発セミナー受講申込書

北陸職業能力開発大学校長 殿

令和 年 月 日

次のセミナーについて、訓練内容と受講要件（ある場合のみ）を確認のうえ、申し込みます。

コース番号	コース名	受講 開始日	受講者氏名 ふりがな 生年月日	就業状況(※1) (該当に○印)	訓練に関連する 経験・技能等(※2)
		/	(男・女) 和暦 S・H 年 西暦 年 月 日生	1 正社員 2 非正規雇用 3 その他 (自営業等)	
		/	(男・女) 和暦 S・H 年 西暦 年 月 日生	1 正社員 2 非正規雇用 3 その他 (自営業等)	
		/	(男・女) 和暦 S・H 年 西暦 年 月 日生	1 正社員 2 非正規雇用 3 その他 (自営業等)	
		/	(男・女) 和暦 S・H 年 西暦 年 月 日生	1 正社員 2 非正規雇用 3 その他 (自営業等)	
所在地 (個人の方は住所)	〒		TEL		
			FAX		
会社名 (個人の方は氏名)			業種		
申込担当者名 及び連絡先	氏名		所属部課・役職名		
			TEL		
企業規模(該当に○)	A. 1~29人 B. 30~99人 C. 100~299人 D. 300~499人 E. 500~999人 F. 1,000人以上				
受講区分(該当に○)	1. 会社からの指示による受講(※3) 2. 個人での自己受講				

※1 受講者の就業状況について、1 正社員 2 非正規雇用(パート、アルバイト、契約社員等) 3 その他(自営業等)の中から一つ選択してください。なお、2 非正規雇用については、さまざまな呼称があるため貴社の判断で差し支えありません。

※2 訓練を進めるうえでの参考とさせていただきますため、今回受講するコース内容に関連した職務経験、資格、教育訓練受講歴等をお持ちの方は、差し支えない範囲でご記入ください。(例:切削加工の作業に約5年間従事)

※3 受講区分の「1. 会社からの指示による受講」を選択された場合は、受講者が所属する会社の代表者の方(事業主、営業所長、工場長等)にアンケート調査へのご協力をお願いしております。

(注) 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などございましたら、あらかじめご相談ください。

## 当機構の保有個人情報保護方針、利用目的

- 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構は「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第57号)を遵守し、保有個人情報を適切に管理し、個人の権利利益を保護いたします。
- ご記入いただいた個人情報については能力開発セミナーの受講に関する事務処理(連絡、修了証書の交付、修了台帳の整備)及び業務統計、当機構の能力開発セミナーや関連するセミナー・イベント等の案内に使用するものであり、それ以外に使用することはありません。受講区分欄の1を選択された方は、申込担当者様あてに送付いたします。
- 今後、当機構の能力開発セミナーや関連するセミナー・イベント等の案内を希望しますか。  希望しない

【送信先 FAX 0765-24-4770】

北陸職業能力開発大学校 地域支援センター

〒937-0856 富山県魚津市川縁1289-1 TEL 0765-24-2204(直通)