



NOKAIDAI

北陸職業能力開発大学校

HOKURIKU POLYTECHNIC COLLEGE

セミナーガイド 2023

北陸職業能力開発大学校

能力開発セミナーのご案内

令和5年度
セミナーガイド

2023.4



2024.3



ハロートレーニング

急がば学べ

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(北陸能開大)

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。

「能力開発セミナー」の特徴

北陸職業能力開発大学校が開催する能力開発セミナーは、次の特徴があります。

- 1 日数は2～4日、時間数は12H～24H
(※時間が12H未満は、指導員派遣となります。P.53参照)
- 2 受講効果を高めるため、講義と実技を融合した実践的な内容で実施
- 3 訓練分野は主にものづくり分野を中心としたコースメニューを用意
- 4 定員は10名、時間は主に午前9時～午後4時(昼休憩1時間)
- 5 豊富な知識とノウハウを有する講師陣が技能・技術の習得をバックアップ

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5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	11～50
5	生産性向上支援訓練のご案内	51
6	オーダーメイド型セミナーのご案内	52
7	指導員派遣のご案内	53
8	施設・設備使用のご案内	54
9	高度ポリテクセンターのご案内	55
10	北陸ブロック職業能力開発施設実施コース一覧	56～60
11	富山県内に設置している施設のご案内	61
12	能力開発セミナー受講申込書	裏表紙

受講申込みのご案内

1 受講申込み

- (1) 受講申込書は、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、当校のホームページの「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) **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) 受講申込書を受付けましたら、**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、電話等で連絡してください。

3 受講料振込み

- (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3日前まで**にお振込みください。**振込みが遅れる場合はご連絡ください。**
- (3) 経理手続き上、支払い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) 振込手数料は受講者負担となります。
- (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へ、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) 昼食は構内にある食堂(学生ホール)が利用できます。
(※平日のみ、学生の夏・冬休み期間、他を除く)

【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
TEL 0765-24-2204 (直通) FAX 0765-24-4770

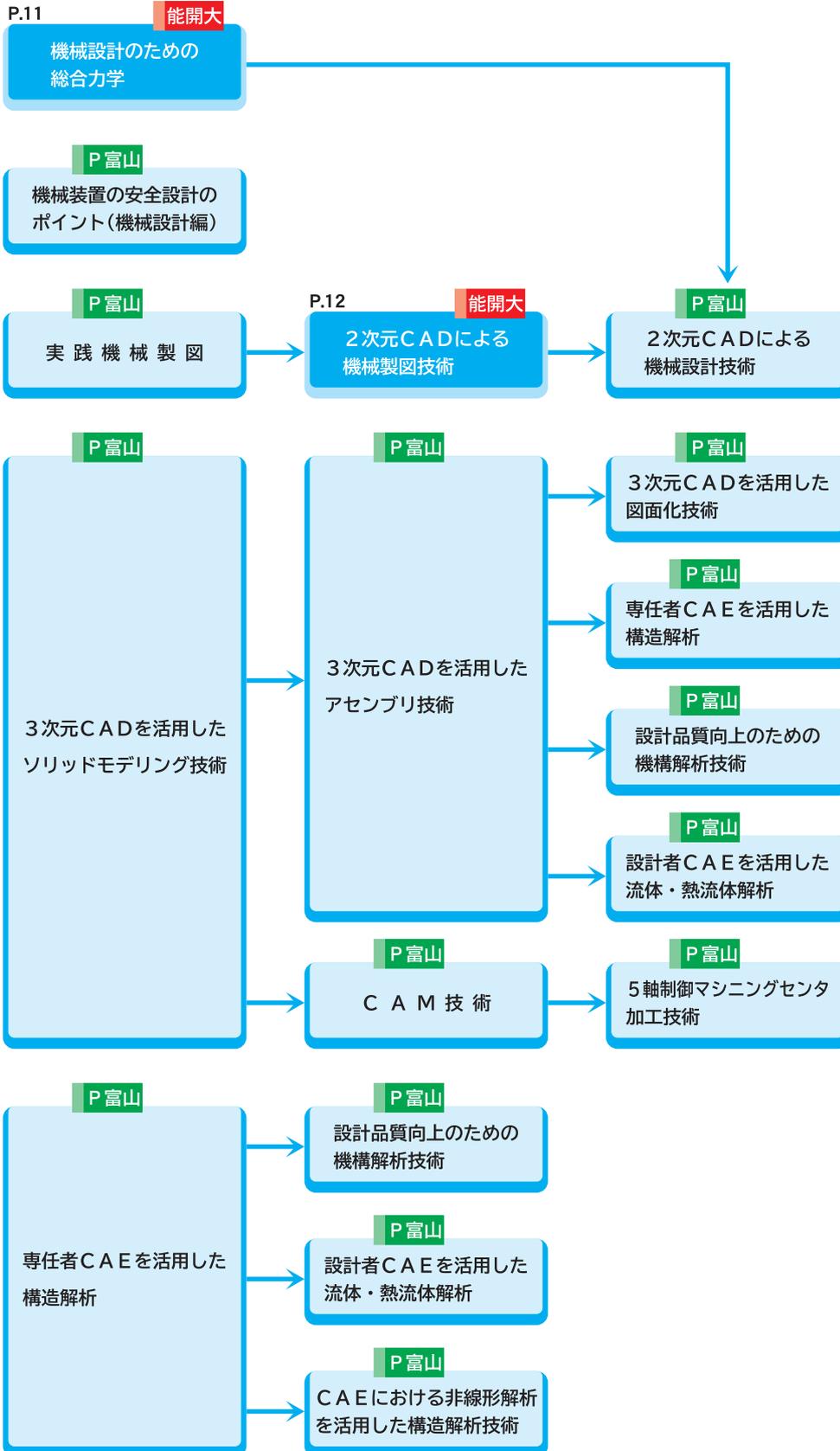
能力開発セミナー受講マップ〈機械系〉

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)

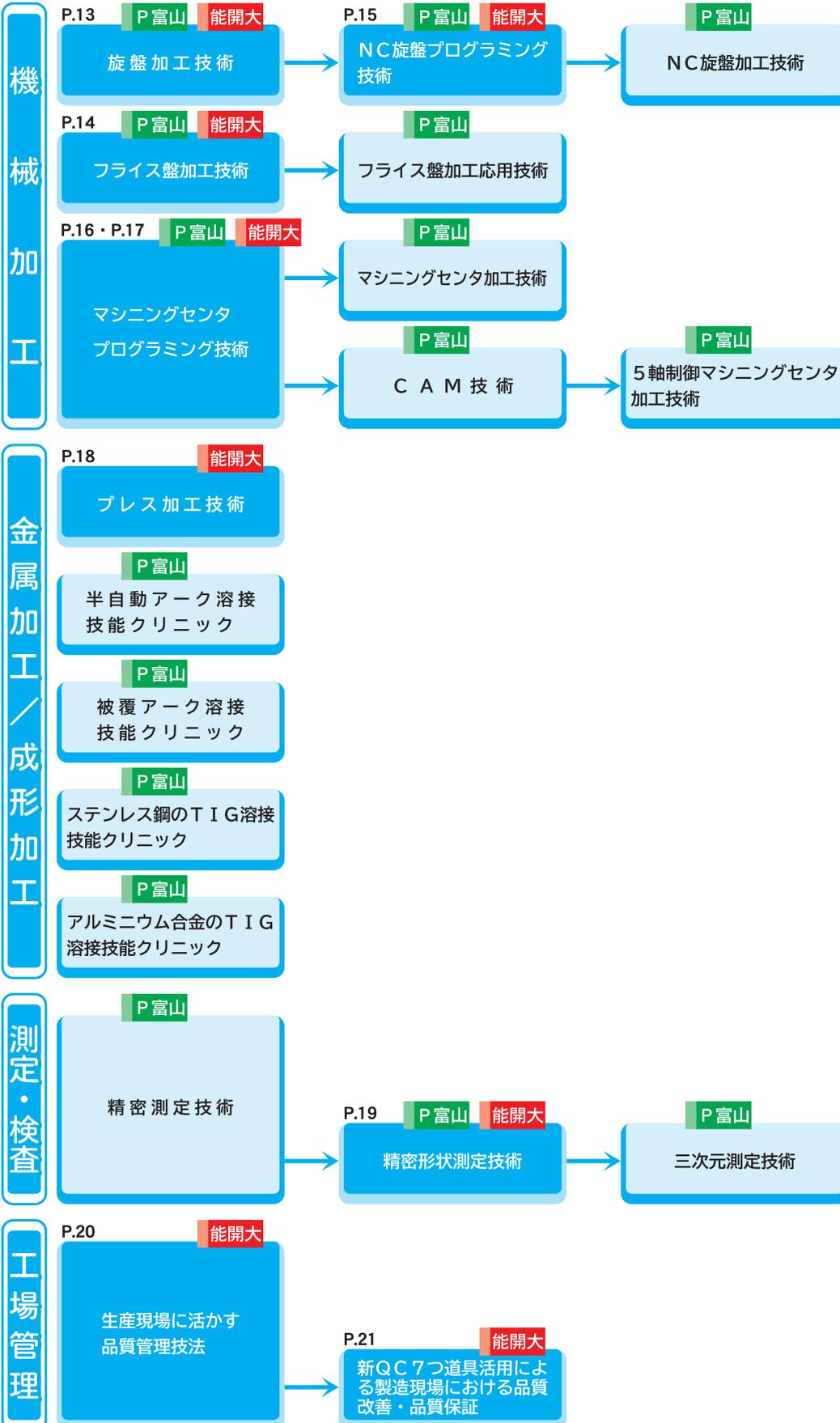
専門性の高さ

機
械
設
計



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下さい。

専門性の高さ



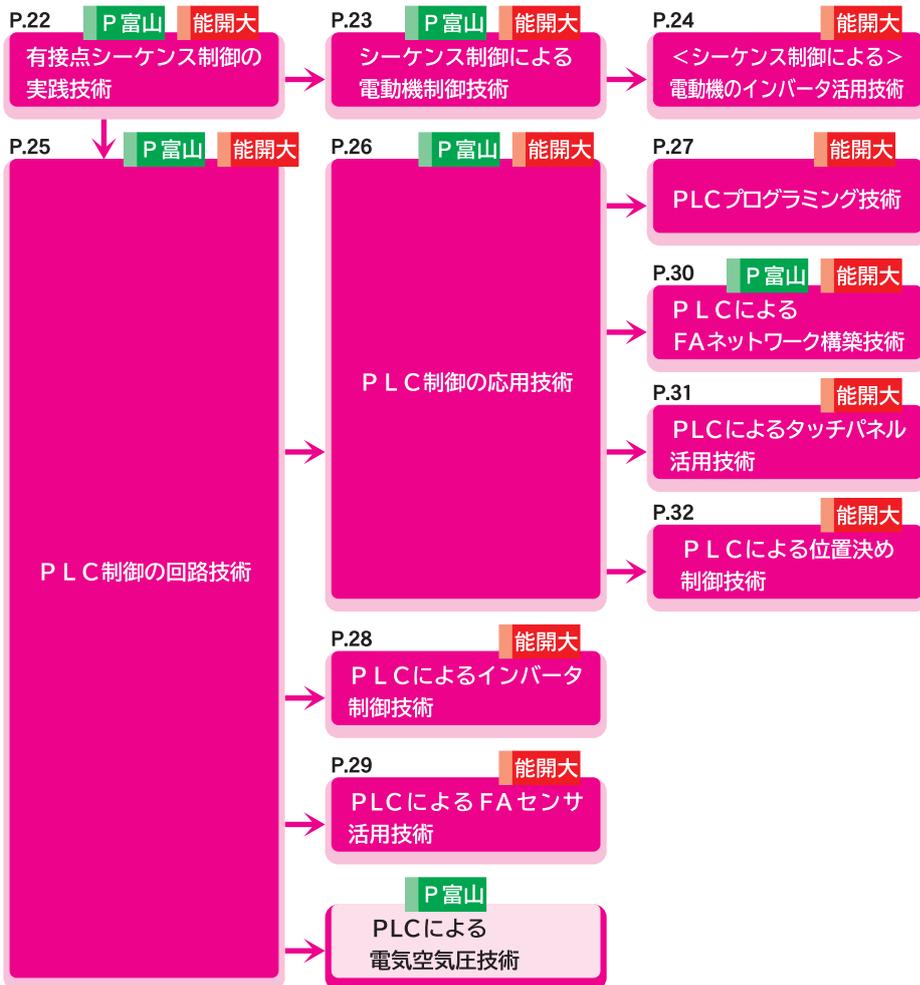
能力開発セミナー受講マップ<電気系>

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

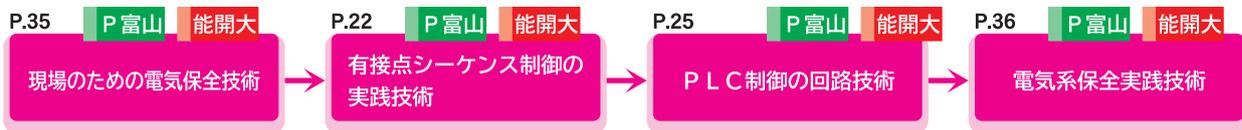
制御システム設計



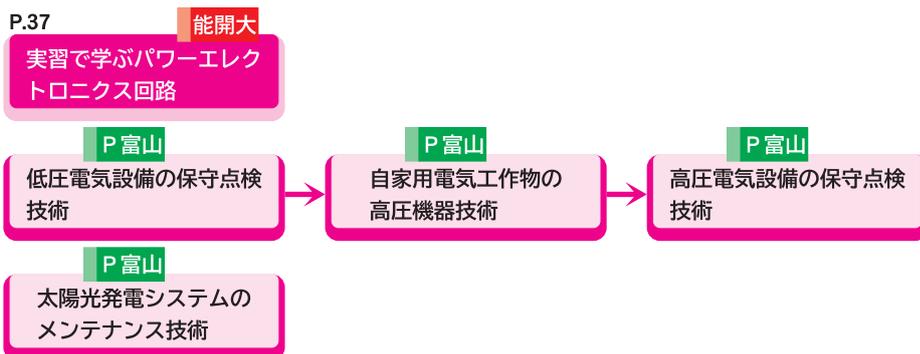
空気圧・保全



電気保全

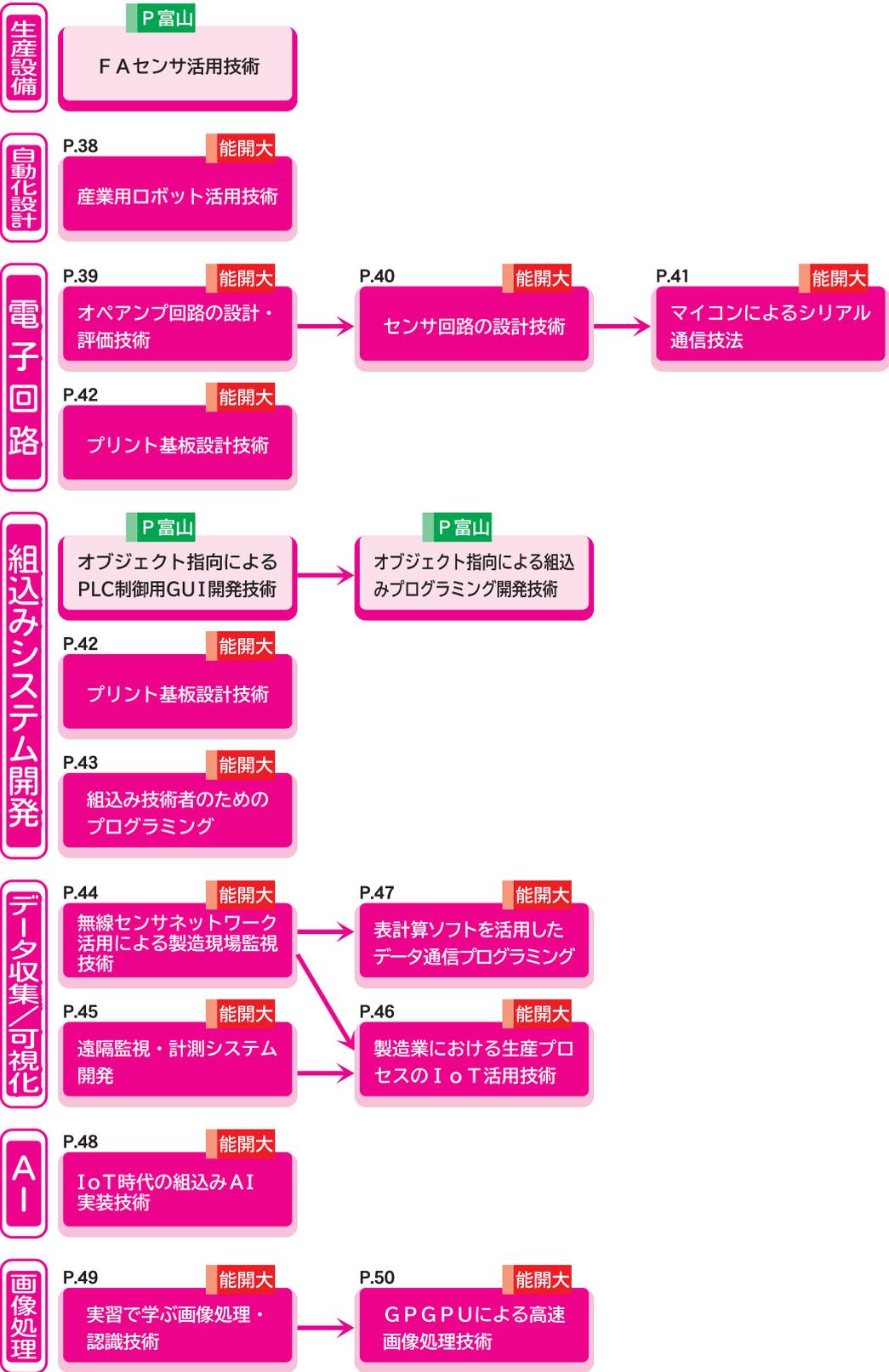


電気設備



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下さい。

専門性の高さ



令和5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	
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	14,000
		2	4M002	機械設計のための総合力学	11	10	18	3	14,000
		3	4M003	2次元CADによる機械製図技術	12	10	12	2	8,000
	機械加工	4	4M004	旋盤加工技術	13	10	14	2	12,000
		5	4M005	フライス盤加工技術	14	10	14	2	12,000
		6	4M006	NC旋盤プログラミング技術	15	10	24	4	16,500
		7	4M007	マシニングセンタプログラミング技術(2日間コース)	16	10	12	2	11,500
		8	4M008	マシニングセンタプログラミング技術(2日間コース)	16	10	12	2	11,500
		9	4M009	マシニングセンタプログラミング技術(4日間コース)	17	10	24	4	16,500
		10	4M010	プレス加工技術	18	10	12	2	12,000
	測定・検査	11	4M011	精密形状測定技術	19	10	12	2	8,000
	工場管理	12	4M012	生産現場に活かす品質管理技法	20	10	12	2	10,500
		13	4M013	生産現場に活かす品質管理技法	20	10	12	2	10,500
		14	4M014	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	21	10	12	2	8,000

電気電子系	制御システム設計	15	4D001	有接点シーケンス制御の実践技術	22	10	12	2	8,000
		16	4D002	有接点シーケンス制御の実践技術	22	10	12	2	8,000
		17	4D003	有接点シーケンス制御の実践技術	22	10	12	2	8,000
		18	4D004	シーケンス制御による電動機制御技術	23	10	12	2	8,000
		19	4D005	シーケンス制御による電動機制御技術	23	10	12	2	8,000
		20	4D006	シーケンス制御による電動機制御技術	23	10	12	2	8,000
		21	4D007	(シーケンス制御による)電動機のインバータ活用技術	24	10	12	2	10,500
		22	4D008	PLC制御の回路技術(三菱編)	25	10	12	2	8,000
		23	4D009	PLC制御の回路技術(三菱編)	25	10	12	2	8,000
		24	4D010	PLC制御の回路技術(オムロン編)	25	10	12	2	8,000
		25	4D011	PLC制御の応用技術(三菱編)	26	10	12	2	8,000
		26	4D012	PLC制御の応用技術(三菱編)	26	10	12	2	8,000
		27	4D013	PLC制御の応用技術(オムロン編)	26	10	12	2	8,000
		28	4D014	PLCプログラミング技術	27	10	12	2	10,500
		29	4D015	PLCプログラミング技術	27	10	12	2	10,500
		30	4D016	PLCによるインバータ制御技術(多段速運転編)	28	10	12	2	10,500



2023 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024 1月	2月	3月
			3・4・5								
				2・3・4							
							10・17				
	31	1									
		7・8									
				22~25							
	29・30										
					4・5						
				1~4							
		14・15									
				2・3							
				9・10							
				23・24							
				24・25							

	10・11										
						11・12					
								10・11			
	24・25										
						25・26					
								17・18			
							1・2				
	31	1									
								24・25			
						4・5					
		7・8									
										7・8	
							8・9				
				2・3							
							15・16				
			26・27								

令和5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	
制 御 シ ス テ ム 設 計	31	4D017	PLCによるFAセンサ活用技術	29	10	12	2	8,000	
	32	4D018	PLCによるFAセンサ活用技術	29	10	12	2	8,000	
	33	4D019	PLCによるFAネットワーク構築技術	30	10	12	2	7,000	
	34	4D020	PLCによるタッチパネル活用技術	31	10	12	2	8,000	
	35	4D021	PLCによる位置決め制御技術	32	10	12	2	8,000	
	36	4D022	パソコンによる計測制御システム技術	33	10	12	2	9,000	
	37	4D023	パソコンによる計測制御システム技術	33	10	12	2	9,000	
空 気 圧	38	4D024	空気圧実践技術	34	10	18	3	10,000	
電 気 保 全	39	4D025	現場のための電気保全技術	35	10	12	2	10,000	
	40	4D026	現場のための電気保全技術	35	10	12	2	10,000	
	41	4D027	電気系保全実践技術	36	10	12	2	8,000	
	42	4D028	電気系保全実践技術	36	10	12	2	8,000	
	電 気 設 備	43	4D029	実習で学ぶパワーエレクトロニクス回路	37	10	12	2	10,000
	自 動 化 設 計	44	4D030	産業用ロボット活用技術	38	10	12	2	7,000
		45	4D031	産業用ロボット活用技術	38	10	12	2	7,000
子 電 子 回 路	46	4D032	オペアンプ回路の設計・評価技術	39	10	12	2	10,000	
	47	4D033	センサ回路の設計技術	40	10	12	2	10,000	
	48	4D034	マイコンによるシリアル通信技法	41	10	12	2	10,000	
	49	4D035	プリント基板設計技術	42	10	12	2	8,000	
組 込 み シ ス テ ム 開 発	50	4D036	組込み技術者のためのプログラミング	43	10	12	2	8,500	
デ ー タ 収 集 可 視 化	51	4D037	無線センサネットワーク活用による製造現場監視技術	44	10	12	2	20,000	
	52	4D038	遠隔監視・計測システム開発	45	10	12	2	13,000	
	53	4D039	製造業における生産プロセスのIoT活用技術	46	10	12	2	13,000	
	54	4D040	表計算ソフトを活用したデータ通信プログラミング	47	10	12	2	8,000	
A I	55	4D041	IoT時代の組込みAI実装技術	48	10	12	2	13,000	
画 像 処 理	56	4D042	実習で学ぶ画像処理・認識技術	49	10	12	2	7,000	
	57	4D043	GPUによる高速画像処理技術	50	10	12	2	11,000	



2023 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024 1月	2月	3月
		21・22									
							29・30				
			12・13								
					13・14						
					20・21						
									16・18		
											5・7
				22~24							
		28・29									
							18・19				
					6・7						
									6・7		
							29・30				
			12・13								
							15・16				
					13・14						
		29・30									
				22・23							
											18・19
				24・25							
				1・2							
				7・8							
				21・22							
				23・24							
					28・29						
									19・26		
											7・8

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
4M001	7/3(月)、7/4(火)、7/5(水)	9：00～16：00	3	18H	10人	14,000円
4M002	8/2(水)、8/3(木)、8/4(金)					

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

（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

P富山

2次元CADによる
機械設計技術

受 講 者 事業主の声

- ・上司や先輩とも専門的な相談ができるようになった
- ・サイズ判断等、何となくで作業していた部分が解消された
- ・専門用語を理解できるようになった
- ・問題発生時、技術的な目線で対策検討ができるようになった

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。

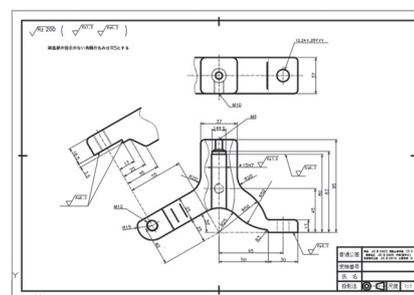
対象者

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
4M003	11/10(金)、17(金)	9:00~16:00	2	12H	10人	8,000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、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

P富山

2次元CADによる
機械設計技術

**受 講 者
事 業 主 の 声**

・新規セミナーのため受講者の声はありません

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

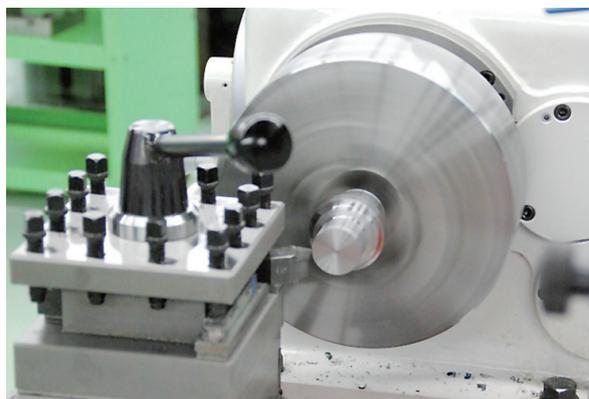
コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受講料
4M004	5/31(水)、6/1(木)	9:00~17:00	2	14H	10人	12,000円

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

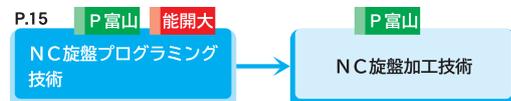
受講者持参品

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 事業主の声

- ・今までとは違う工程を知ることができた
- ・製図を描く際に加工のイメージがうかぶようになった
- ・加工条件の見直しにより、作業時間の短縮につながった
- ・後輩の指導が出来るようになった

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
4M005	6/7(水)、8(木)	9:00~17:00	2	14H	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. 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

- ・受講前より早く加工できるようになった
- ・社内にフライス盤を使用できる人材が少なくOJTで補完できないことを習得できた
- ・試作品の加工が自社でできるようになり、納期短縮に繋がった

NC旋盤プログラミング技術

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加工・検証実習を通じて、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NC旋盤作業に関する技術を習得します。

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
4M006	8/22(火)、23(水) 24(木)、25(金)	9:00~16:00	4	24H	10人	16,500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. 各種機能とプログラム作成方法
 - (1) 主軸・送り・工具・準備・補助機能
 - (2) 荒加工用プログラム作成方法及び注意点
 - (3) 仕上げ加工用プログラム作成方法及び注意点
 - (4) ノーズR補正
 - (5) 固定サイクル
3. プログラミング課題実習
 - (1) 課題提示および注意点
 - (2) 表面粗さ、幾何公差、加工精度等
 - (3) 加工工程の検討
 - (4) 疑問点、問題点の抽出
 - (5) プログラミング
4. 加工の検証と評価
 - (1) 加工作業の確認と検討
 - (2) 作業、工程の課題発見と着眼点
 - (3) 改善策とその検証
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



NC旋盤：オークマ社製LB3000EX
NC装置：OSP-P200LA

使用機器

NC旋盤、各種切削工具、各種測定機器

使用テキスト

自作テキスト

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

P富山

NC旋盤加工技術

受 講 者 事 業 主 の 声

- ・一からプログラムを作成することができ、理解力が向上した
- ・プログラムの見直しが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 (2日間コース)



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学びます。
* 機械操作作業・加工作業等はいりません。

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
4M007	5/29(月)、5/30(火)	9:00~16:00	2	12H	10人	11,500円
4M008	9/4(月)、9/5(火)					

内 容

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. コース概要 | (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. 各種機能と
プログラム作成方法 | (1) 主軸・送り・工具・準備・補助機能
(2) 機械座標系とワーク座標系
(3) 工具長オフセットと工具径オフセット及び注意事項
(4) プログラムパターン |
| 3. プログラミング課題実習 | (1) 課題提示および注意点
(2) 表面粗さ、幾何公差、加工精度等
(3) 加工工程の検討
(4) 疑問点、問題点の抽出
(5) プログラミング |
| 4. プログラムの検証と評価 | (1) プログラムの確認と検討・改善策とその検証 |
| 5. まとめ | (1) 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、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富山

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 事 業 主 の 声

・ 2日間コースは新規セミナーのため受講者の声はありません

マシニングセンタプログラミング技術 (4日間コース)

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加工・検証実習を通じて、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。

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
4M009	8/1(火)、8/2(水) 8/3(木)、8/4(金)	9:00~16:00	4	24H	10人	16,500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
- 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
 - サブプログラム
 - 固定サイクル
 - 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、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
- 加工の検証と評価
 - 加工作業の確認と検討
 - 作業、工程の課題発見と着眼点
 - 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
 - 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

P富山

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

- ・何となく理解していた部分を詳しく知ることができた
- ・Gコード、Mコードの意味を理解することができた
- ・受講者の知識の幅が広がり、加工時間が短縮された

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。

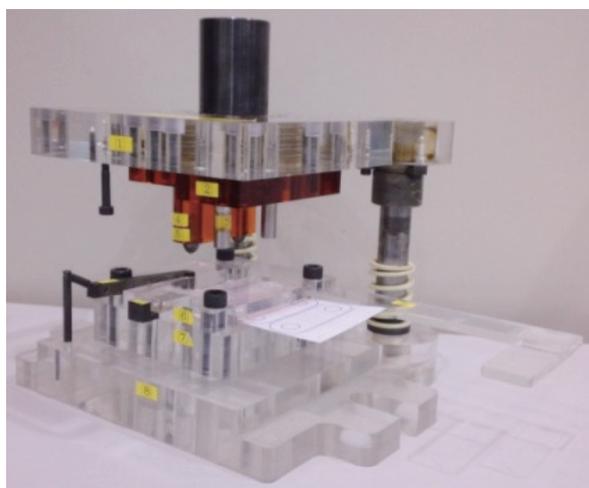
対象者

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
4M010	6/14(水)、6/15(木)	9:00～16:00	2	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

- ・本セミナーで「何故そうなるのか」が理解できた
- ・独学では覚えきれなかった部分が補完できた
- ・研修ではカバーしきれなかった部分を学ぶことができた

精密形状測定技術



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・技術を習得する。

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
4M011	8/2(水)、8/3(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	8,000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

**受講者
事業主の声**

※新規セミナーのため、受講者の声はありません

生産現場に活かす品質管理技法

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科学的な管理手法として統計的手法を活用した品質管理の各種手法について習得します。

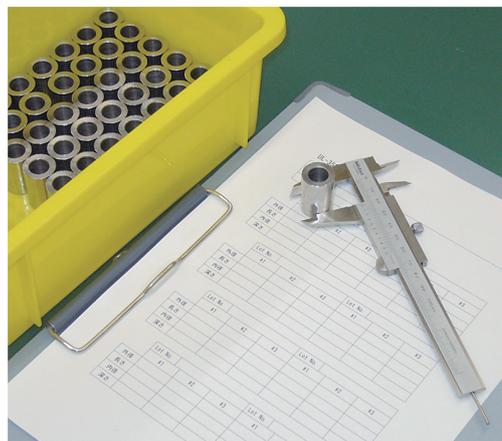
対象者

生産効率や品質向上に関し改善業務に従事している方
(表計算ソフトの基本的な操作ができる方を対象にしています)

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受 講 料
4M012	8/9(水)、8/10(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	10,500円
4M013	8/23(水)、8/24(木)					

内 容

- コース概要及び留意事項
 - 訓練の目的
 - 専門能力の確認
- 品質管理概要
 - 品質管理、品質保証、品質改善(問題解決)
 - 品質管理の重要性
 - ものづくり部門のQCの見方・考え方
 - データの取り方とまとめ方
- 統計的手法を活用した製造・検査工程の品質向上
 - 製造業における統計手法の重要性
 - 製造ラインにおける分散と標準偏差
 - 正規分布
 - 推測統計
 - 相関
 - 管理図を活用した製造工程の状態分析
- 生産現場に活用できる応用課題実習
 - 受講者の製造現場で発生している品質管理上の問題点の整理
 - 受講者の製造現場での問題点に対する具体的解決策
- まとめ
 - 質疑応答
 - まとめ
 - 講評・評価



(データの採り方のイメージ)

使用機器

パソコン(表計算ソフト)

使用テキスト

「QC検定受験テキスト3級 日科技連 ¥2,800」を参考に進めます。

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

P.21 **能開大**
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

受講者の声

- ・力学の基礎と、設計に関する公式が学べた
- ・業務の改善に直結する内容であった
- ・品質、作業方法の改善に役立った

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。

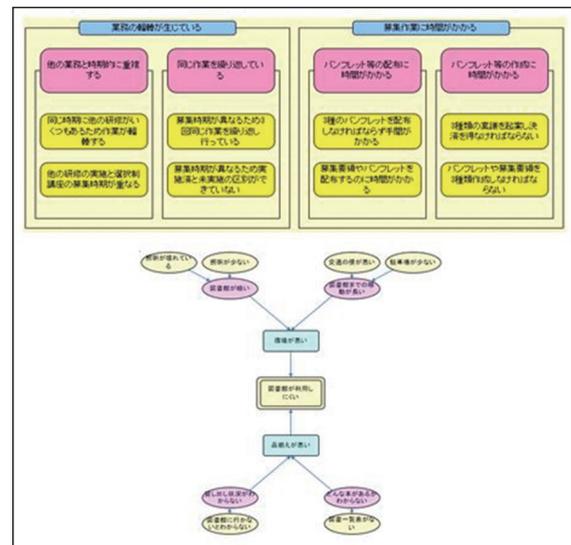
対象者

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
4M014	8/24(木)、8/25(金)	9:00~16:00	2	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 事業主の声

- ・課題解決のための論理的な手法を習得できた
- ・社内で2次教育ができる
- ・リスクの洗い出し、問題解決の手法として活用できている

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。

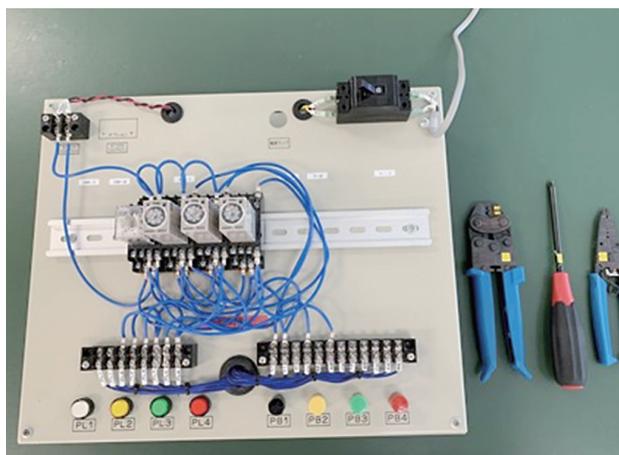
対象者

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
4D001	5/10(水)、5/11(木)	9：00～16：00	2	12H	10人	8,000円
4D002	10/11(水)、10/12(木)					
4D003	1/10(水)、1/11(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



受講者 事業主の声

- ・基礎力が向上し、作業時間が短縮された
- ・設備の保守、保全に役立てることができる
- ・シーケンス図の読み方、考え方が理解できた

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。

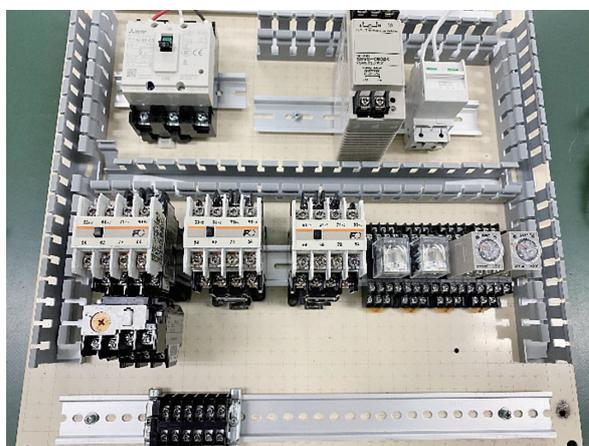
対象者

「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
4D004	5/24(水)、5/25(木)	9：00～16：00	2	12H	10人	8,000円
4D005	10/25(水)、10/26(木)					
4D006	1/17(水)、1/18(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
 - 三相誘導モーターの原理・構造・始動法（Y-△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
 - モーター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.24 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 事業主の声

- ・配線BOXの中身が理解できるようになった
- ・実機に触れる時間が多かったのが良かった
- ・体系的な学び直しができた

(シーケンス制御による) 電動機のインバータ活用技術**NEW****概要**

シーケンス（P L C）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。

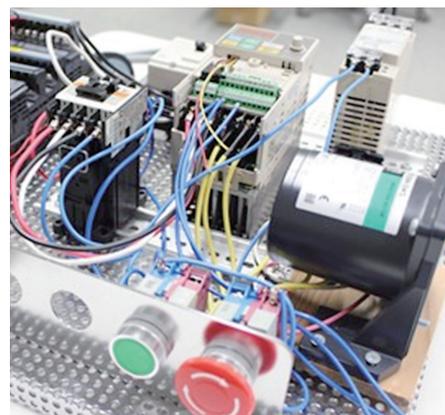
対象者

「P L C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
4D007	11/1(水)、11/2(木)	9:00~16:00	2	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



(インバータ制御回路)

使用機器

インバータドライバ(三菱若しくはOMRON)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
事業主の声**

※新規セミナーのため、受講者の声はありません

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。

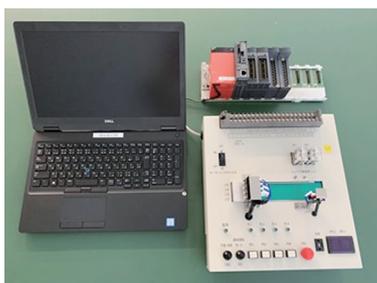
対象者

「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
三 菱 編	4D008	5/31(水)、6/1(木)	9:00 ～16:00	2	12H	10人	8,000円
	4D009	1/24(水)、1/25(木)					
オムロン編	4D010	10/4(水)、10/5(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. PLCの運用
 - (1) PLCのハードウェア
 - (2) ユニットの選定
 - (3) 外部配線の設計
 - (4) 回路設計ツールの機能
 - (5) ラダー図及びシーモニックによる回路作成
 - (6) データメモリの編集
 - (7) モニタリング、タイムチャートモニタ
 - (8) デバック運転
3. PLCの回路設計
 - (1) 回路の設計
 - (2) データメモリの活用による生産管理
 - (3) システムの改善
4. PLCの設計実習
 - (1) 実習課題の仕様について
 - (2) 入出力機器選定及び電源・入出力配線
 - (3) F Aモデルの制御回路設計実習
 - (4) 試運転・デバック・メンテナンス
5. まとめ
 - (1) 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)

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.26 **P富山** 能開大
PLC制御の応用技術

P.28 **能開大**
PLCによるインバータ制御技術

P.29 **能開大**
PLCによるFAセンサ活用技術

P富山
PLCによる電気空気圧技術

受講者 事業主の声

- ・PLCの基本的な使用方法から、実際のプログラムまで会社でそのまま活かそうと思った
- ・自社内の改善事例発表会で発表するなど、モチベーション向上につながった

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
三 菱 編	4D011	6/7(水)、6/8(木)	9:00 ～16:00	2	12H	10人	8,000円
	4D012	2/7(水)、2/8(木)					
オムロン編	4D013	11/8(水)、11/9(木)					

内 容

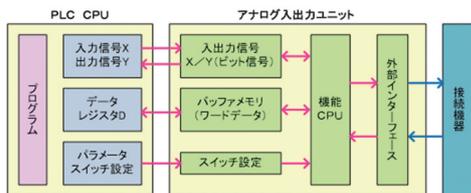
1. コース概要及び留意事項
 - (1) コースの目的
 - (2) 専門的能力の現状確認
 - (3) 安全上の留意事項
2. PLCの概要
 - (1) PLCの仕様
 - (2) PLCの活用法
 - (3) 数値データの取扱い
3. 数値処理命令
 - (1) 基本命令
 - (2) 応用命令
 - (3) 特殊命令
4. 高機能ユニットの機能
 - (1) 概要、仕様
 - (2) 各種設定
 - (3) プログラムおよび機器制御実習
5. 数値処理実習
 - (1) 生産現場に密着した総合課題の提示
 - (2) 入出力機器との配線・接続
 - (3) 制御プログラム
 - (4)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



(三菱編 - 数値表示・入力機器)



(オムロン編 - 数値表示・入力機器)



(三菱編 - 信号の授受)



(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.27

能開大

PLCプログラミング技術

P.30

P富山 能開大

PLCによる
FAネットワーク構築技術

P.31

能開大

PLCによるタッチパネル
活用技術

P.32

能開大

PLCによる位置決め
制御技術

受講者 事業主の声

- ・ PLCを用いた数値演算の知識・技術を得ることができた
- ・ 個人のスキルアップによる対応力向上につながった

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。

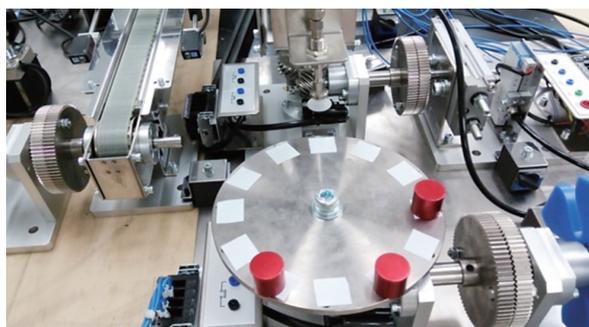
対象者

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
4D014	8/2(水)、8/3(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	10,500円
4D015	11/15(水)、11/16(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. 自動化におけるPLC
 - (1) 自動化におけるPLCの位置づけ
 - (2) 入出カインタフェース
3. プログラム設計
 - (1) プログラムの作成
 - (2) PLCにおける制御の構造化
 - (3) プログラムの標準化の必要性
 - (4) 拡張性、可読性のあるプログラムの検討
4. 自動制御システム制作実習
 - (1) 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)
 - (2) 留意事項
 - (3) 配線作業、点検作業
 - (4) プログラミング実習
 - (5) 試運転、デバッグ
5. まとめ
 - (1) 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 事業主の声

- ・ PLCプログラミングの設計手法を知ることができた
- ・ 仕事でよく使うPLCの中身を知る良いきっかけとなった
- ・ PLを用いたサービス開発につながった
- ・ 作業の幅が広がり生産性向上につながった

PLCによるインバータ制御技術 (多段速運転編)

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、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。

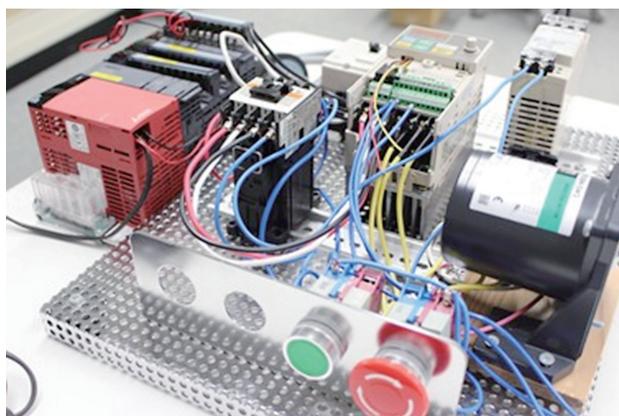
対象者

「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
4D016	7/26(水)、7/27(木)	9:00~16:00	2	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. インバータ概要
 - (1) 三相誘導モータの動作特性
 - (2) インバータの原理および利用方法
 - (3) インバータと周辺機器
 - (4) インバータの運転方法
3. PLCプログラミングと配線
 - (1) PLCとの接続 (DIO)
 - (2) 環境設定
 - (3) プログラミング
4. インバータ制御実習
 - (1) 実習課題の仕様について
 - (2) PLCによるインバータ制御回路(多段速運転)
 - (3) モニタ
 - (4) 試運転・デバッグ・メンテナンス
 - (5) インバータのメンテナンス
5. まとめ
 - (1) 実習の全体的な講評および確認・評価



(インバータ実習装置)

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 事業主の声

・一から配線を組むことができ非常に参考になった

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
4D017	6/21(水)、6/22(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	8,000円
4D018	11/29(水)、11/30(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. PLCの概要
 - (1) PLC制御の概要
 - (2) 入出力回路
 - (3) 専門的能力の確認
3. センサ概要
 - (1) センサ概要
4. 各種センサ
 - (1) 各種センサの種類、特性、使用目的、選定方法
 - (2) PLCへの信号取り込み
5. 安全対策
 - (1) 安全のためのソフトウェア対策
 - (2) 安全のためのハードウェア対策
6. FAセンサを用いた自動制御回路製作実習
 - (1) 現場に即した実習課題の提示
 - (2) 最適なセンサの選定方法
 - (3) 最適なセンサ配置を決定
 - (4) 入出力機器の配線
 - (5) 回路(プログラム)の標準化・運用管理
 - (6) 入出力機器の配線
 - (7) 発生しうるトラブルの予測・検討
 - (8) 回路(プログラム)の標準化・運用管理
 - (9) 試運転・デバッグ
7. まとめ
 - (1) 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 事業主の声

- ・実際に動かしてみることで、予期せぬ不具合が発生し、それに対するトライ&エラーがとても勉強になった
- ・本人の業務に対する知識と取り組み意識が向上した

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。

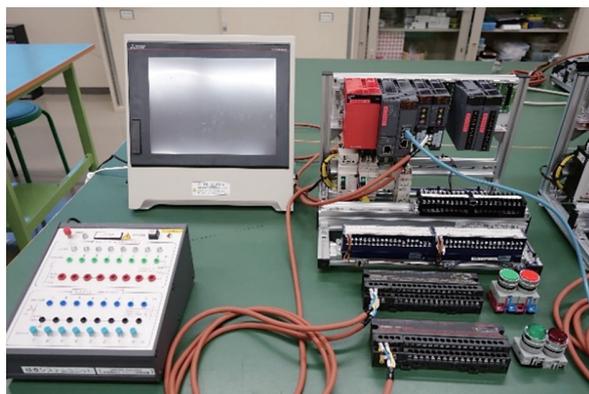
対象者

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
4D019	7/12(水)、7/13(木)	9:00~16:00	2	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
- 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 事業主の声

・製造設備のプログラム内容がわからなかったが理解できるようになった

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
4D020	9/13(水)、9/14(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	8,000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. タッチパネルの概要
 - (1) タッチパネルの概要と特徴、用途
 - (2) 各種接続形態
 - (3) 通信形態
3. タッチパネルの画面設計
 - (1) システム構成
 - (2) 表示画面構成
 - (3) PLCと表示画面のデバイス設定
 - (4) 表示画面とPLCプログラムの作成
 - (5) アラーム表示
4. タッチパネルを活用したFAライン管理実習
 - (1) 生産現場に密着した実習課題の提示
 - (2) タッチパネルを用いたAD/DA変換実習
 - (3) タッチパネルによるインバータ制御
 - (4) 試運転・デバッグ
5. まとめ
 - (1) 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 事業主の声

- ・ 現行の設備のタッチパネルの内容が理解できるようになった
- ・ 自己流で補完していた知識の習得につながった

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。

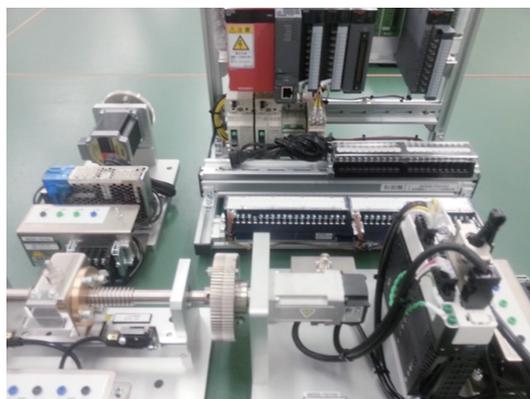
対象者

「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
4D021	9/20(水)、9/21(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	8,000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. 位置決め制御概要
 - (1) 位置決め制御の目的と用途
 - (2) 制御方式の種類
 - (3) デジタルサーボシステムの構成
 - (4) 位置決め制御の仕組み
 - (5) 位置決めシステムの概略設計
3. 位置決め制御設計
 - (1) 構成要素概略
 - (2) 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
 - (3) 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
 - (4) 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
 - (5) 位置決めコントローラの特徴・原理・種類
4. プログラミング
 - (1) システム構成・仕様
 - (2) 各部機能と配線
 - (3) データの構成
 - (4) パラメータの設定
 - (5) 応用制御回路設計実習
5. 位置決め制御回路設計実習
 - (1) 現場に即した実践課題の提示
 - (2) 各種配線作業
 - (3) 制御プログラムの作成
 - (4) 試運転・デバッグ・メンテナンス
6. 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 事業主の声

- ・実際に触れることで、機能やプログラムの意味を理解することができた
- ・あやふやだった点が解消され、実務に活かせる

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。

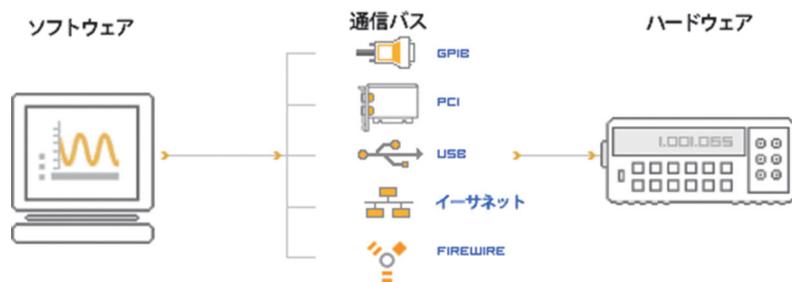
対象者

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
4D022	1/16(火)、1/18(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	9,000円
4D023	3/5(火)、3/7(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
 - (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価



(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 事業主の声	・新規セミナーのため、受講者の声はありません
----------------------	------------------------

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。

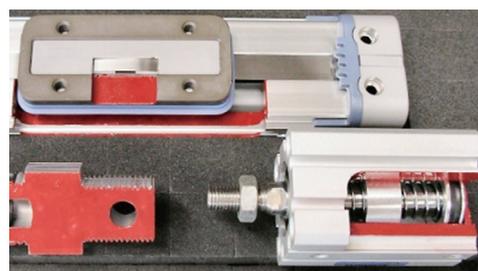
対象者

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
4D024	8/22(火)、8/23(水) 8/24(木)	9:00~16:00	3	18H	10人	10,000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 事業主の声

- ・空気圧を使用する機器やその仕組みを知ることができた
- ・空気圧機器の仕組みから、選定する時に注意する事など習得でき、今後の業務に活かせそう

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。

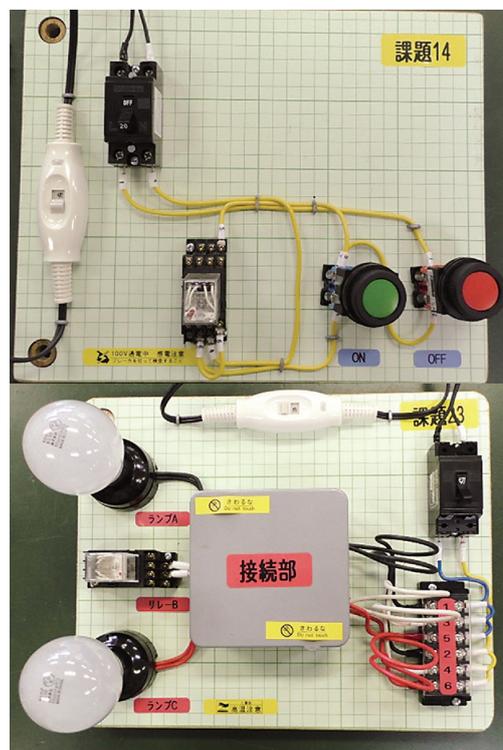
対象者

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
4D025	6/28(水)、6/29(木)	9:00～16:00	2	12H	10人	10,000円
4D026	10/18(水)、10/19(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
 - 接地の必要性と起因するトラブル
 - 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 事業主の声

・新規セミナーのため、受講者の声はありません

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F A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。

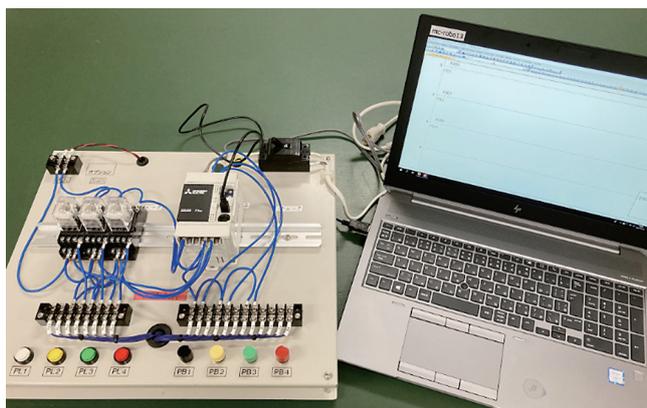
対象者

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
4D027	9/6(水)、9/7(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	8,000円
4D028	12/6(水)、12/7(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. シーケンス制御の概要
 - (1) リレーシーケンスの基礎知識
 - (2) PLC制御の基礎知識
3. 配線実習
 - (1) 配線作成作業
 - (2) PLCと負荷機器の接続作業
4. PLCによる回路設計実習
 - (1) タイムチャートの基礎知識
 - (2) プログラミング作業
 - (3) 仕様変更によるプログラム変更作業
5. 故障診断
 - (1) リレー、タイマの良否判定
 - (2) リレーシーケンス回路の修復作業
6. まとめ
 - (1) 質疑応答
 - (2) 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 事業主の声

- ・ 図面を見ながら実際に配線や導線チェックができたのでとても勉強になった
- ・ 現場の故障に、テスターを使用して対応できるようになった

実習で学ぶパワーエレクトロニクス回路



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。

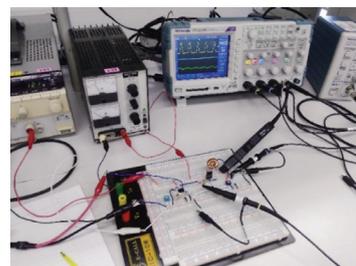
対象者

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
4D029	11/29(水)、11/30(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	10,000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 事業主の声

・新規セミナーのため、受講者の声はありません

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
4D030	7/12(水)、7/13(木)	9:00～16:00	2	12H	10人	7,000円
4D031	11/15(水)、11/16(木)					

内 容

1. コース概要及び留意事項
 - (1) 訓練の目的
 - (2) 専門的能力の現状確認
 - (3) 安全上の留意事項
2. ロボット概論
 - (1) 産業用ロボットの種類、構造、機能、特徴
 - (2) 産業用ロボットのプログラム
3. 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) ロボット災害・危険性・安全対策
4. ロボットの教示実習
 - (1) ロボット軸と座標系
 - (2) ティーチングボックス実習
 - (3) プログラミング実習
5. プログラム実習
 - (1) ピックアンドプレースプログラム
 - (2) パレット演算命令を用いたプログラム
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



(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 事業主の声

- ・今後、ロボット導入の予備知識として役立った
- ・プログラムの知識が深まった

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。

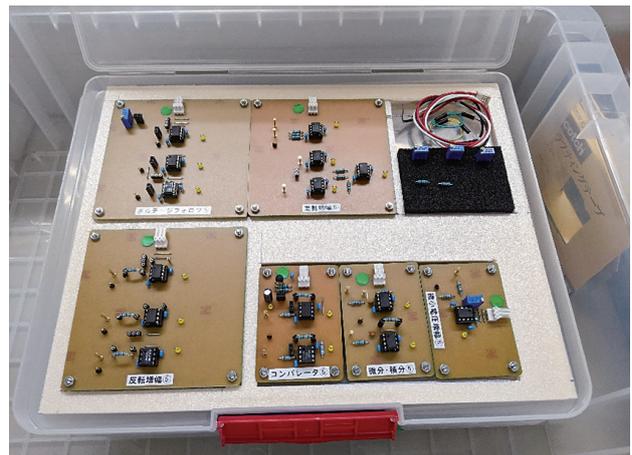
対象者

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
4D032	9/13(水)、9/14(木)	9:00~16:00	2	12H	10人	10,000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
- 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
 - 部品の役割
 - 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



受講者 事業主の声

・新規セミナーのため、受講者の声はありません

センサ回路の設計技術



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・製作技術を習得する。

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
4D033	6/29(木)、6/30(金)	9:00~16:00	2	12H	10人	10,000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
- 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

筆記用具、データ持帰り用USBメモリ

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.41 能開大
マイコンによるシリアル通信技法

受講者 事業主の声

・新規セミナーのため、受講者の声はありません

マイコンによるシリアル通信技法

NEW

概要

通信システムのソフトウェア開発業務の生産性の向上をめざして、最適化(改善)に向けたシリアル通信制御についての知識を理解し、通信プログラミング実習を通して、シリアルインタフェース回路の設計に必要な技術を習得する。

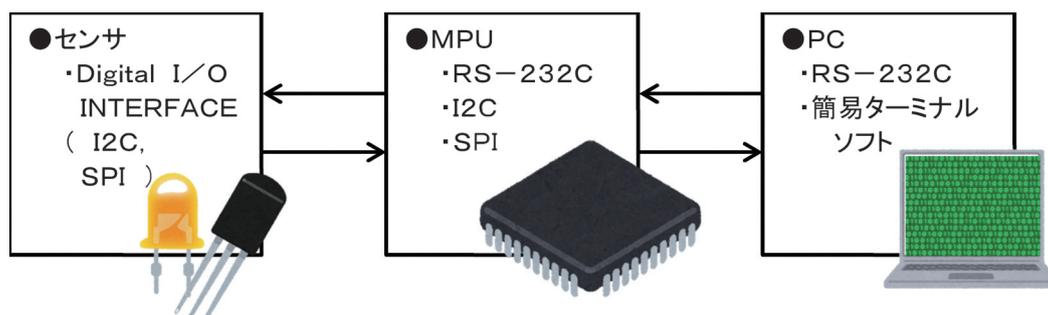
対象者

マイコン周辺回路の中で通信システム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
4D034	8/22(火)、8/23(水)	9:00~16:00	2	12H	10人	10,000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. マイコン制御の概要
 - (1) コンピュータの基本構成・基本動作
 - (2) 制御用のマイコン
 - (3) 周辺機能の概要
 - (4) 開発ツール
3. 通信の概要
 - (1) シリアル通信について
 - (2) RS-232Cについて
 - (3) I2C, SPIについて
4. マイコン通信のプログラミング技法
 - (1) RS-232C送受信プログラム
 - (2) I2C MASTERプログラム
 - (3) SPIプログラム
5. 総合実習
 - (1) 現場に即した実習課題
(例：デジタルインタフェースを有したデータロガーの作製など)
 - (2) 信号処理アルゴリズムの考え方
 - (3) 動作検証(テスト)
6. まとめ
 - (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価



使用機器	マイコンボード(ESP32)、外部負荷装置、パソコン、器工具、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、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
事業主の声

・新規セミナーのため、受講者の声はありません

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。

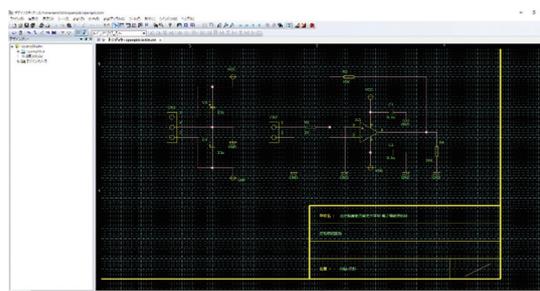
対象者

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

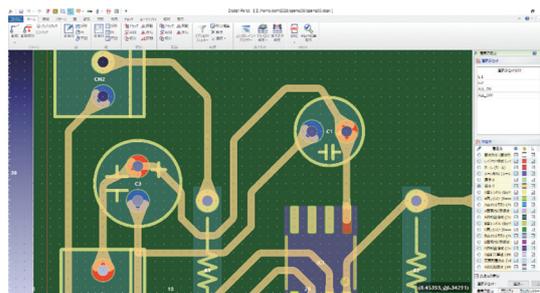
コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受 講 料
4D035	3/18(月)、3/19(火)	9:00~16:00	2	12H	10人	8,000円

内 容

1. コース概要及び留意事項
 - (1) 訓練コースの概要説明
 - (2) 専門的能力の現状確認
 - (3) 安全上の留意事項
2. プリント基板の基盤知識
 - (1) 基板の種類と構造
 - (2) 基板の仕組み
 - (3) プリント基板設計工程一連の説明
3. 回路図作成工程
 - (1) 回路図CADを利用した回路図作成
4. プリント基板設計
 - (1) プリント基板設計工程の説明
 - (2) 新規基板作成
5. 基板外形作成
 - (1) 基板外形入力
 - (2) 取り付け穴入力
 - (3) 寸法線入力
6. プリント基板で使用する部品関連工程
 - (1) 部品ライブラリの利用
 - (2) 新規部品作成
 - (3) 部品配置
7. 結線処理
 - (1) 結線入力
 - (2) 結線チェック
8. アートワークの確認・評価
 - (1) シルクの配置
 - (2) 伝送路の評価
9. まとめ
 - (1) 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
事業主の声**

・受講者の声はありません

組み込み技術者のためのプログラミング

概要

組み込みシステム開発・設計の生産性の向上をめざして、効率化に向けた組み込みマイコンシステム構成や開発手法の実習を通して、システムの最適化のための設計・開発技法を習得します。

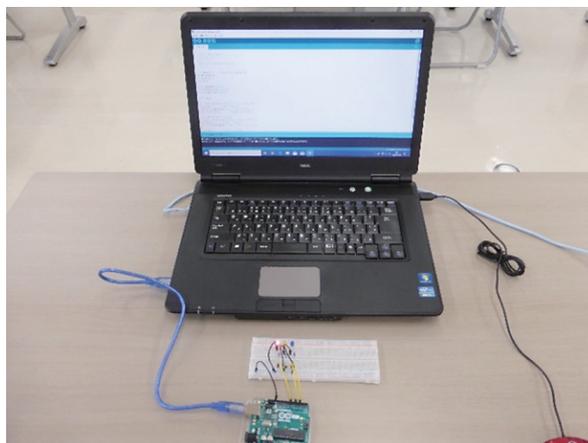
対象者

組み込みシステムの設計・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
4D036	8/24(木)、8/25(金)	9:00~16:00	2	12H	10人	8,500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. 開発環境
 - (1) 開発環境
3. 開発技法とプログラミング
 - (1) 組み込み用言語の特徴
 - (2) 変数とメモリ
 - (3) 標準 I/O 制御実習
4. プログラミング応用課題
 - (1) I/O 制御実習 (LED、SW、モータ)
 - (2) I2C 通信、割り込み処理
 - (3) 各種センサー
 - (4) プログラミングのポイント整理
5. まとめ
 - (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価



(開発環境)

使用機器

制御用ターゲットボード (Arduino マイコン)、開発用パソコン、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 事業主の声

・ITパスポートは取得済みだったが、理解があいまいな部分もあり、その部分が理解できたため

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

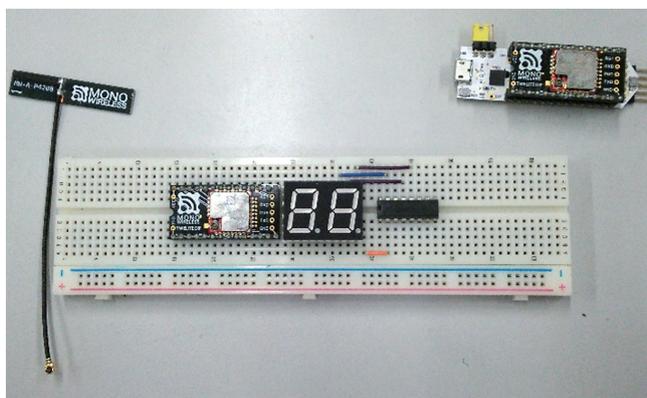
製造設備の設計・保守管理等業務を担う技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者またはその候補者

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受 講 料
4D037	8/1(火)、8/2(水)	9:00~16:00	2	12H	10人	20,000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
 - イ. 組み込みプログラミング
 - ロ. 無線通信
 - ハ. データの蓄積
 - ニ. 視覚化とデータ分析
 - (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.47 **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.46 **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 事業主の声

- ・スキルアップにつながった
- ・本セミナーの内容をスマートファクトリー化に向けた改善計画の策定に活かしている

遠隔監視・計測システム開発

概要

生産自動化設計の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)、安全性向上に向けた監視・制御システム作成実習を通して、遠隔監視及び遠隔計測を実現するためのシステムの開発手法を習得します。

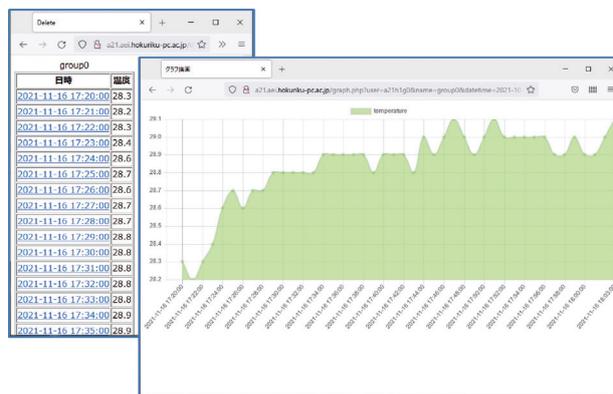
対象者

制御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

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受 講 料
4D038	8/7(月)、8/8(火)	9:00~16:00	2	12H	10人	13,000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
- 遠隔制御システムの概要
 - 遠隔監視・制御システムの構成
 - サーバ構築・インストール法
- 監視画面の作成法
 - HTMLによる監視画面の作成
 - サーバへのファイルアップロード
 - フォームの作成
 - POST・GETメソッド
- CGIによる遠隔監視・制御
 - コンパイラ及びエディタの使い方
 - CGIの開発方法
 - CGIの動作確認
 - CGI作成実習
 - GETメソッドでのデータの受取り方
 - POSTメソッドでのデータの受取り方
- 監視・制御システム作成実習
 - デジタル入出力
 - デジタル入出力制御について
 - 入出力ボードを使った遠隔監視・制御システム作成
 - デジタル入出力を活用した遠隔監視・制御
 - 監視・制御部の画面作成
 - 全体の動作検証
 - A/D変換
 - A/D変換ボードを使った遠隔監視・制御システム作成
 - 温度センサを使ったシステムの作成
 - CGIによる波形観測、温度測定部作成
 - 動作検証
- まとめ
 - 実習の全体的な講評及び確認・評価



計測画面

使用機器

パソコン、マイクロコンピュータ、温度センサ等電子部品、Webサーバソフト

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.46 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 事業主の声

・受講者の声はありません

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する。

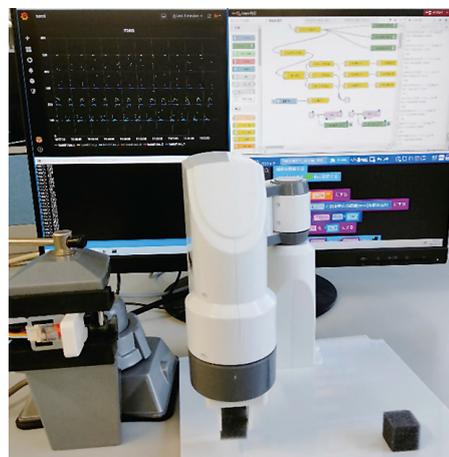
対象者

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
4D039	8/21(月)、8/22(火)	9:00～16:00	2	12H	10人	13,000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. 生産現場における生産性向上の考え方
 - (1) 資材投入における生産性向上
 - (2) ネック工程の対応による生産性向上
 - (3) 安全在庫活用による生産性向上
 - (4) ラインバランスの対応による生産性向上
 - (5) 工場レイアウト改善による生産性向上
3. 生産プロセスのシミュレーション実習
 - (1) 生産プロセスの分類整理
 - (2) 生産プロセスのモデル化
 - (3) 課題ラインのシミュレーション化による検証
4. IoTデータ活用によるシミュレーション実習
 - (1) IoTデータを用いたシミュレーションによる顕在化
 - イ. 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
 - ロ. 個々の作業変動の把握と解決方法
 - (2) 改善と検証
- (3) 発表と講評
- (4) 応用事例紹介
5. まとめ
 - (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価
 - (2) 質疑応答
 - (3) まとめ



(レトロフィットIoTによるデータ収集例)

使用機器 開発用パソコン、IoTマイコン、センサモジュール等

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 事業主の声

- ・簡便かつ低コストで生産性向上に役立つ手法を学べた
- ・IoTデータ活用の具体的手法が学べた

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。

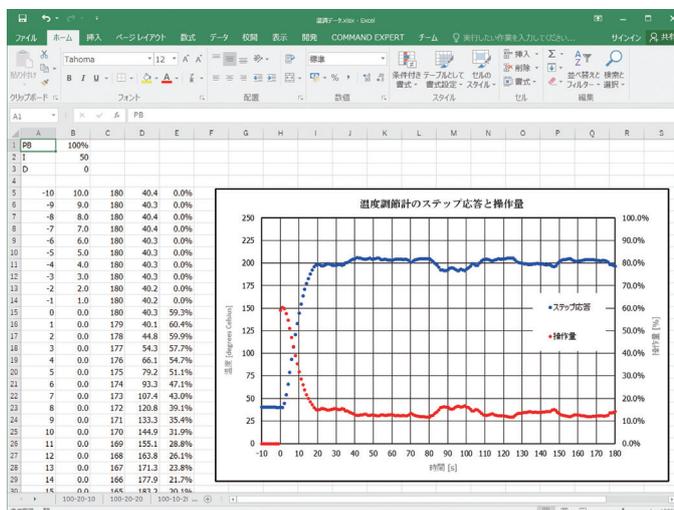
対象者

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
4D040	8/23(水)、8/24(木)	9:00～16:00	2	12H	10人	8,000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
 - (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 事業主の声

- ・エクセルの機能を新たに知る事ができ、仕事の効率アップや、自社製品の+α機能として使ってみたい
- ・EXCELをどのようにしたら、機器からくるデータを取り出すのか分かった

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の実装技術を習得する。

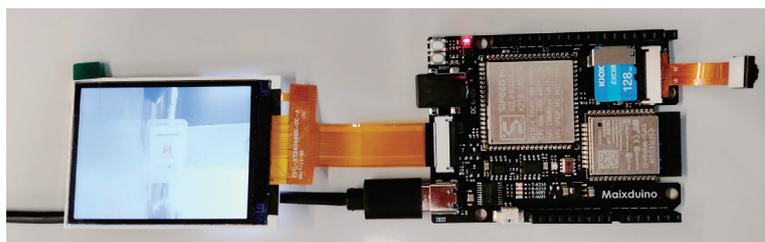
対象者

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
4D041	9/28(木)、9/29(金)	9:00~16:00	2	12H	10人	13,000円

内 容

1. コースの概要及び留意事項
 - (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. 組み込みAI概要
 - (1) 組み込みAIとは
 - (2) 組み込みAIのメリット
 - (3) 組み込みAIの活用事例
3. ディープラーニング
 - (1) ディープラーニングとは
 - イ. 単層パーセプトロン
 - ロ. ニューラルネットワーク
 - ハ. 最適化アルゴリズム
 - ニ. バックプロパゲーション
 - ホ. ディープラーニングの実装
4. 高性能マイコン概要
 - (1) 高性能マイコンの概要
 - イ. アーキテクチャ
 - ロ. 使用するマイコンボード
5. 組み込みAI機器開発フロー
 - (1) ニューラルネットワークモデル作成
 - イ. 学習用データ収集
 - ロ. 学習用データのラベリング
 - ハ. 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
 - (1) マイコンへのAI実装
 - イ. 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
 - ロ. 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
6. まとめ
 - (1) 全体的な講評
 - (2) 質疑応答



(IoT & AI対応のマイコンボード例)

使用機器	開発用パソコン、マイコン、ディープラーニングフレームワーク、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 事業主の声

- ・AIの処理を実装するための事前処理、準備環境について知ることができた
- ・マイコンにAIを実装できることがわかった

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。

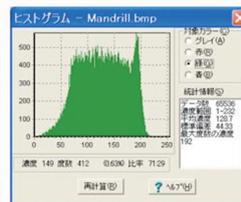
対象者

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
4D042	1/19(金)、1/26(金)	9:00～16:00	2	12H	10人	7,000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. 画像処理システムの知識
 - (1) 画像処理・認識技術概要
 - (2) デジタル画像の知識
 - (3) 画像処理システムの知識
 - (4) 専門的能力の確認
3. デジタル画像処理の知識
 - (1) 濃度ヒストグラムと濃度変換
 - (2) 空間フィルタ(ノイズ除去、エッジ検出、鮮明化)
 - (3) 周波数フィルタ(FFT)
 - (4) 幾何学変換(拡大、縮小、回転、移動)
4. 2値画像処理
 - (1) 2値化処理
 - (2) 2値化画像の特性
 - (3) 膨張と収縮
 - (4) 線図形化(細線化、境界線追跡、ハフ変換)
 - (5) ラベリング
5. 画像認識技術
 - (1) パターン認識
 - (2) マッチングの評価式
 - (3) テンプレートマッチング
 - (4) 特徴ベクトル(位置座標系、方向コード列、特徴点抽出等)
 - (5) 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)
6. システム開発技術
 - (1) 開発環境の知識
 - (2) オープンソースの活用
 - (3) サンプルプログラム実行確認
7. まとめ
 - (1) 実習の全体的な講評および確認・評価



(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.50 能開大
GPGPUによる高速
画像処理技術

受講者 事業主の声

- ・業務の問題点や不具合を理論的に考察するのに役立てたい
- ・画像処理のフィルタについて理解できた

G P G P U による高速画像処理技術

概要

画像処理／信号処理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G P G P Uのアーキテクチャおよびプログラム実習を通して、G P G P Uによる高速画像処理技術を習得します。

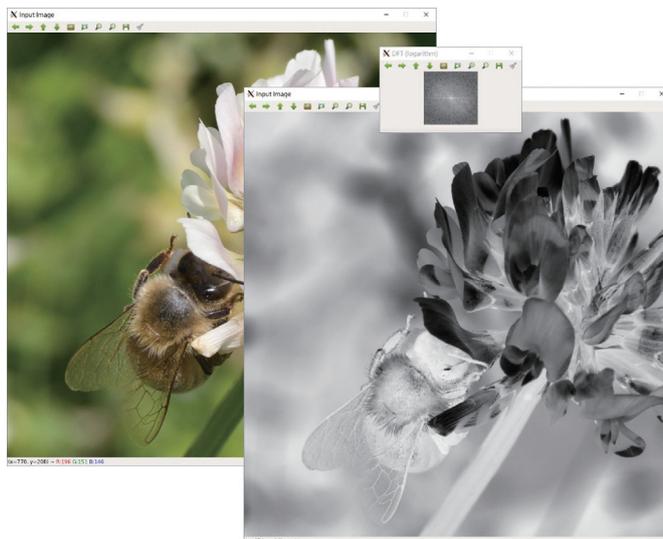
対象者

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
4D043	3/7(木)、3/8(金)	9:00～16:00	2	12H	10人	11,000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. GPGPUについて
 - (1) GPUの概要
 - イ. GPUハードウェア
 - ロ. GPUのソフトウェア開発手法
3. GPUのアーキテクチャ
 - (1) GPUの構成要素(スレッド、ブロック、グリッド)について
 - (2) GPUのメモリ(グローバルメモリ、シェアードメモリ)について
4. プログラム開発環境
 - (1) 開発環境(CUDA SDK)の構築
 - (2) 開発ツールを用いた動作確認方法
 - (3) 開発ツールを活用したチューニング手法
5. 画像処理への適用と高速化技術
 - (1) 画像認識(オブジェクト検出)の概要と課題説明
 - イ. 画像ライブラリOpenCVについて
 - ロ. GPUによる画像処理プログラム作成
 - ハ. 動作確認および評価
6. まとめ
 - (1) 実習の全体的な講評および確認・評価



GPUを使用した画像処理の例
(反転二値化・部分画像のFFT)

使用機器

パソコン、汎用画像処理ソフト、画像取り込み用カメラ、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

受講者 事業主の声

・GPUのアーキテクチャについて基本的なことを知る事ができたため

人材育成をお考えの企業様へ

受講者募集中!

せいさんせいこうじょうしえんくんれん 生産性向上支援訓練

『知ってる? 生産性向上支援訓練』



◆生産性向上支援訓練はここがすごい!

- 受講者の98.4%が業務に役立つと回答※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 アンケート調査による全国平均値(令和4年度第2四半期時点)



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 生産性向上支援センター ☎ 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。以下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。

- 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。
- 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。
- 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。

▶ 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上、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・事業主団体のみならず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、当校での実施となりますが、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、調整の上、設定できますのでご相談ください。)
5. お一人当たりの受講料は、教材及び当機構が定める諸経費を含めてご提示します。
※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。

▶ 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・人数等を確認の上、経費(見積り)をご提示します。
お客様のご了解がいただければ、実施となります。

指導員派遣のご案内

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おります。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。

1 申込み方法

電話等にて、事前に訓練内容の確認のため、指導員派遣を希望されている教育訓練についてご連絡ください。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「指導員派遣申請書」をダウンロードして、必要事項を記入の上、郵送・FAXまたはご持参によりご提出ください。

なお、ご連絡頂ければ「指導員派遣申込書」は当校から郵送もいたします。

2 実施の決定

当校から「指導員派遣実施承諾書・請求書」「振込依頼書」を送付いたします。

なお、振込みは、ご使用開始日5日前までに指定口座へお支払ください。(振込手数料は振込人の負担となります。)



施設・設備使用のご案内

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おります。

講習会や研修・会議などに最適な実習場や教室・機器が使用できますので、是非、ご利用ください。

なお、ご利用される場合には、空き状況等を確認することが必要となりますので、事前にご連絡をいただいた上での申し込みをお願いします。

(※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上、郵送・FAXまたはご持参によりご提出ください。申込みの受付は、使用希望日の6ヵ月前から使用日2週間前までです。なお、ご連絡頂ければ「施設設備使用申請書」は当校から郵送もいたします。

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」「振込依頼書」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1週間前までにご連絡ください。

3 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

■設備関係

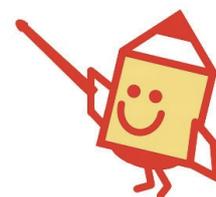
設備(メーカー)等	
機器名	メーカー
汎用旋盤	DMG MORI
半自動旋盤	タキサワ
汎用フライス盤	イワシタ
半自動フライス盤	マキノ
マシニングセンタ	キタムラ、マキノ
産業用ロボット実習機器	BYNAS
機械系各種教材(ボール盤等)	日立工機
電気系各種教材(P L C等)	MITSUBISHI

さらにワンランク上の
スキルアップを
目指すなら！



高度ポリテクセンターのご案内

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！



18の技術分野

詳しくは、ホームページ又は
当センターのコースガイドをご覧ください

機械加工
塑性加工・金型
射出成形・金型
接合加工
測定・検査・計測
材料・表面
機械保全

機械設計
自動化
環境・安全
現場運営・改善

電気設備
自動制御
電子回路
パワーエレクトロニクス
画像・信号処理
組込み・ICT
通信システム

人気コースの一例

- 5軸制御マシニングセンタ加工技術
- マシンビジョン画像処理システムのためのライティング技術
- 機械設備における実践リスクアセスメント
- ロボットシステム設計技術



高度ポリテクセンター事業課まで、お気軽にお問い合わせください。
千葉県千葉市美浜区若葉3-1-2 TEL : 043-296-2582
<https://www.apc.jeed.go.jp/>



● 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5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丁目1番1号 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5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
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			○							
3Dプリンタを用いた製品試作における造形技術		○							○	
制御システム設計	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		○							
	空気圧機器の選定技術					○				
機 械 加 工	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	○		○						○

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・施工管理に活かす溶接技術	○				○				
	金型の補修溶接技術		○							
	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	○	○	○		○	○	○	○	○
	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			○		○				
	幾何公差の解釈と測定技術					○				
	精密形状測定技術			○	○					
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					○				
	実習で学ぶ制御盤の安全検証試験	○								
	生産現場に活かす品質管理技法									○
工場管理	生産性向上を目指した生産管理手法	○								
	製造現場改善のIE活用技術							○		
	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							○		
	生産活動における課題解決の進め方					○				
	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	現場で使う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 (中分類)	コース名(コースの正式名称)	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				○	○				
	回路シミュレータで広がる電子回路設計技術					○				
	センサ回路の設計技術		○		○					
	ディジタル回路設計技術		○			○				
	HDLによる回路設計技術						○			
	実習で学ぶパワーエレクトロニクス回路				○					
	プリント基板設計技術				○					
制御システム設計	シーケンス制御による電動機制御技術	○	○	○	○	○		○	○	○

分野 (中分類)	コース名 (コースの正式名称)	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
制御システム設計	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		○	○	○	○		○	○	○
	PLCによる自動化制御技術					○				
	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FA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						○			
	マイコンによるシリアル通信技法				○					
	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			○						
	パソコンによるデジタルI/Oを用いた自動化技術		○							
	表計算ソフトを活用したデータ通信プログラミング		○		○					
	マイコンを用いたワイヤレス通信制御システム構築 (使用機器：PIC16F1シリーズ)						○			
	組込みシステムにおけるプログラム開発技術		○							
	組込み技術者のためのプログラミング		○		○		○			
	組込みデータベースシステム開発技術		○							
	リアルタイムOSによる組込みシステム開発技術						○			
	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		○	○						
	オープンソースプラットフォーム活用技術 (使用機器：Android)						○			
	組込みLinuxアプリケーション開発技術 (Raspberry PI プログラミング編)						○			
	センサを活用したIoTアプリケーション開発技術		○				○			
	IoT機器を活用した組込みシステム開発技術		○							
	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				○						
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)						○				
GPGPUによる高速画像処理技術				○						
AI活用による画像認識システムの開発 (Python編)						○				
産業用ロボット活用技術				○						
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		○							
	遠隔監視・計測システム開発				○					
	タブレット型端末を利用した通信システム構築		○							
	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	電気設備の総合的設計技術	○								

分野 (中分類)	コース名(コースの正式名称)	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
通信設備・ 通信システム設計	CADによる電気設備の設計技術					○				
	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	電気工作物の施工管理技術	○								
	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		○	○	○					
	実践的PLC制御技術	○								
	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 (中分類)	コース名(コースの正式名称)	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
建築計画/ 建築意匠設計	BIMを用いた建築設計技術		○						○	
	BIMを用いた建築環境シミュレーション技術								○	
	住宅計画実践技術		○							
	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		○							
	実践建築設計3次元CAD技術(設計図面とプレゼンテーション編)		○							
	BIMを用いた照明設計シミュレーション実践技術								○	
	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					○		○	○	
建築施工	建築施工管理方針策定実践技術								○	



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 0766-23-6445

高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

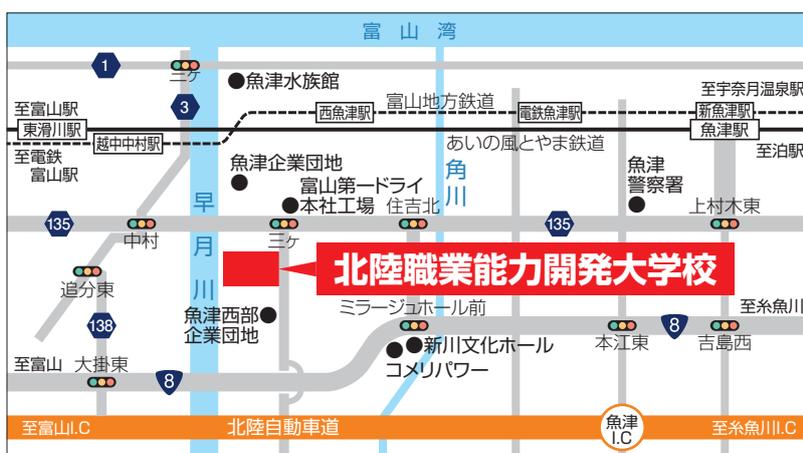
■総務・経理担当 TEL 0765-24-5552 FAX 0765-24-4770



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^{カワベリ}1289-1 TEL0765-24-2204(セミナー関係)FAX 0765-24-4770(共通)
URL <https://www3.jeed.go.jp/toyama/college/>

[令和5年度]

(※コピーしてご使用ください。)

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「受講申込みのご案内」を確認の上、申込みます。
(太枠内のみ記入してください。)

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)
		/	(男・女) 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) 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) 西暦 年 月 日生	1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他 (自営業等)
コースに関連する経験・技能・技術等(※2)				

【受講票等送付先】

宛先住所 (個人の方は住所)	〒	TEL	
		FAX	
会社名 (個人の方は氏名)		業種	
		所属団体名	
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 訓練を進める上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下さい。(例: 切削加工の作業に約5年間従事)
- (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、あらかじめご相談下さい。
- ※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。

〈当機構の利用目的、保有個人情報保護方針〉

- ご記入いただいた個人情報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)及び個人を特定しない統計処理に利用させていただきます。
- 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構は「独立行政法人等の個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第59号)を遵守し、保有個人情報保護を適切に管理し、個人の権利利益を保護します。当機構では、必要な個人情報を、利用目的の範囲内で利用させていただきます。

【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)

(セミナーガイド2023)