



# 能力開発セミナー 後期ガイド 2024

2024.10~2025.3



／らしく、はたらく、／  
ともに



独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構 富山支部  
富山職業能力開発促進センター  
ポリテクセンター富山

# ハコートレーニング

急がば学べ



## 目次 / CONTENTS

受講申込手続き	P 2
よくあるご質問と回答	P 3
能力開発セミナー後期日程表	P 4
能力開発セミナー受講マップ	P 6
オーダーメイドセミナーのご案内	P 7
コース紹介 (機械系)	P 8
コース紹介 (電気・電子系)	P 17
生産性向上支援訓練のご案内	P 32
高度ポリテクセンターのご案内	P 33
北陸職業能力開発大学校能力開発セミナーのご案内	P 34
受講申込書	P 38

はじめに

# 働くあなたと企業の人材育成を 応援します!



## ポリテクセンター富山

ポリテクセンター富山は、地域における職業能力開発の総合的センターとしての役割を果たしています。在職者を対象にした能力開発セミナーや、求職者を対象にした各種職業訓練をはじめ、多くのプログラムを用意し、職業能力開発の多様なニーズに応えています。

この他、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・設備の貸与や訓練の実施についての各種相談・援助を行うなど、地域社会に開かれた職業能力開発施設をめざしています。

## 能力開発セミナーとは

技術革新に伴う産業構造の急激な変化により技術者に求められる専門知識は、常に高度化しています。

能力開発セミナーは、これらに対応できる高度な技能・技術の習得を通して、企業活動をリードする中堅層の技能者・技術者の育成を目的とした職業訓練です。おかげさまで **99.3%**<sup>※1</sup>の受講者の方から「業務に役に立った」と回答がありました。

ポリテクセンター富山が開催する能力開発セミナーは、次の特徴があります。

- 1 受講効果を高めるため、講義と実習を融合した実践的な内容で実施
- 2 訓練分野は主にものづくり分野を中心に「設計・開発」「加工・組立」「検査」のコースメニューを用意
- 3 日数は2～3日、延べ時間は12時間～18時間
- 4 定員は5～12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

※1 令和5年度実績

# 受講申込手続き

## 1 お申込み

- 1) 裏表紙の「受講申込書」に必要事項をご記入のうえ、FAX又はメールにてお申し込みください。
- 2) セミナー開始日の2週間前まで申込みをお受けしています。
- 3) 定員に達している場合は、キャンセル待ちとなります。
- 4) 受講者がコース定員の半数に満たない場合は、日程変更及び中止する場合がありますので、予めご了承ください。
- 5) 同一企業における受講者の変更は可能です。できるだけ早くご連絡ください。
- 6) 受講コースの変更及び実施日ごとの受講者の変更はできませんのでご了承ください。
- 7) 同一コースに同一企業の方が多数申し込みの場合は、ご相談ください。

## 2 受講票等送付

- 1) お申込み後、受講される方に請求書・受講票・振込依頼書・受講決定通知書を送付いたします。  
※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) お申込みをいただいたセミナーの開講3営業日前までに、振込依頼書用紙で受講料のお振り込みをお願いします。※ネットバンキングもご利用いただけます。
- 2) 申込み後のキャンセルについては、開講日1週間前までにFAX又はメールにてご連絡をお願いします。それ以降のキャンセルにつきましては、原則としてお受けできません。教材等の準備の都合により受講料を全額ご負担いただきますので、予めご了承ください。
- 3) 当センターの都合によりやむを得ず中止した場合は、別途、ご連絡させていただき、受講料を返金させていただきます。
- 4) 受講料には、消費税が含まれています。
- 5) 振込手数料は、申込者負担とさせていただきます。

[振込先]

北陸銀行 能町出張所 (普通預金) 5023850

独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構富山支部(受信略語:コヨウシエンキコウ)

## 4 セミナー受講当日

- 1) セミナー会場は受講票に記載していますので、直接会場にお越しください。本館1F(正面玄関)に会場案内を掲示しております。
- 2) 持参品につきましては、各コースの「受講者持参品」欄に掲載されていますのでご確認ください。

### 【アンケート調査のお願い】

全てのコースについて、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等についても同様をお願いしております。

### お問い合わせ先

ポリテクセンター富山 訓練課受講者係

TEL 0766-28-6901

FAX 0766-28-6931

メール toyama-poly03@jeed.go.jp

# よくあるご質問と回答

Q1	受講申込みはどのようにしたらよいのですか？	A1	「受講申込書」に必要事項をご記入の上、FAX又はメールにてお申込みください。
Q2	申し込む場合の条件はありますか？	A2	各コースに関する基本的知識を有する方としております。ただし、コースによってはより詳細な受講条件を設定しております。
Q3	受講申込書になぜ生年月日を記入する必要があるのですか？	A3	所定の要件を満たした方に訓練の修了証書を発行しており、そこに記載するためです。
Q4	コースの詳しい概要について聞けませんか？	A4	詳しい内容についてご質問がございましたら、下記のお問い合わせ先までご連絡ください。
Q5	希望するコースが定員に達している場合はどのようにしたらよいのですか？	A5	「キャンセル待ち」としてお申し込みを受け付けることが可能です。キャンセルによって定員に空きが生じた時点で順次電話等でご案内いたします。
Q6	申し込んだコースが中止になることはありますか？	A6	やむを得ず日程変更又は中止する場合がありますので、予めご了承ください。その際は電話でご連絡いたします。なお、日程変更又は中止することによって受講することができない場合は、納入いただいた受講料は全額返金いたします。
Q7	申し込んだコースをキャンセルしたいのですがどのようにしたらよいのですか？	A7	キャンセルなさる場合は必ずコース開始日の1週間前までにFAX又はメールにてご連絡ください。キャンセルはコース開始日の1週間前までしかお受けできません。この手続きをされなかった場合、「欠席」扱いになり、受講料は全額ご負担となります。
Q8	申し込んだ後で、受講者を変更することはできますか？	A8	お申込みいただいた事業所内での受講者変更は可能です。FAX又はメールにてコース番号・コース名・変更される前後の受講者ご氏名・生年月日・連絡先を連絡ください。受講票を発送済の場合は、変更前の受講票を会場にお持ちください。
Q9	受講料の支払いはどのようにしたらよいのですか？	A9	コース開始日の原則2週間前までに受講票、振込依頼書用紙を送付いたします。 <b>セミナー開始3営業日前までに払い込みください。</b> 払込手数料は申込者負担となります。
Q10	申し込んだコースを欠席する場合はどのようにしたらよいのですか？	A10	電話にてご連絡ください。コース日程をすべて欠席される場合は、使用するテキスト等を送付いたします。なお、受講料は全額ご負担いただきますので、あらかじめご了承ください。
Q11	各コースの会場(教室)へはどのように行けばよいのですか？	A11	事前に送付する受講票に会場を記載しています。また、コース開始日に本館玄関ホール1Fの案内板にて会場を確認され、直接会場へお越しください。
Q12	受講する際の服装・持ち物はどのようにしたらよいのですか？	A12	セミナーガイドのコース内容にある「受講者持参品」欄や「備考」欄で確認してください。 <b>特に、作業帽、作業服及び安全靴が必要なコースについては、必ず持参してください。</b>
Q13	駐車場はありますか？	A13	駐車場はございます。コース受講者は当センターへお車でお越しいただくことも可能です。ただし、駐車場での事故等については、当センターでは責任を負いかねますのでご了承ください。
Q14	台風等の悪天候の場合、コースは開催されますか？	A14	原則として実施いたします。(ただし、警報や公共交通機関の状況から判断することがあります。)
Q15	宿泊施設はありますか？	A15	当センターには宿泊施設はございません。ご宿泊の必要がある方は、お手数ですが、近隣の宿泊施設を申込者でご予約ください。

お問い合わせ先 ポリテクセンター富山 訓練課受講者係

TEL 0766-28-6901

FAX 0766-28-6931

メール toyama-poly03@jeed.go.jp

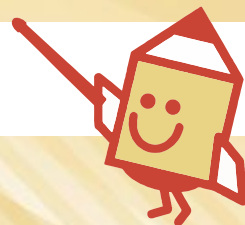
# 2024年度 後期10月～3月

## 機械系

No.	コース番号	コース名	日程	時間	受講料(円)	定員(名)	日数(日)	パンフレット掲載頁
1	3M010	機械の安全設計のポイント(機械設計編)	11/28,29	9:00～16:00	14,500	12	2	8
2	3M080	CAEにおける非線形解析を活用した構造解析技術	10/8,9	9:00～16:00	7,500	10	2	9
3	3M093	実践機械製図	10/1,2,3	9:00～16:00	12,000	残りわずか	3	10
4	3M211	半自動アーク溶接技能クリニック	11/12,13	9:00～16:00	14,000	10	2	11
5	3M253	精密測定技術	10/10,11	9:00～16:00	8,000	残りわずか	2	12
6	3M254	精密測定技術	11/6,7	9:00～16:00	8,000	残りわずか	2	12
7	3M255	精密測定技術	1/15,16	9:00～16:00	8,000	10	2	12
8	3M260	精密形状測定技術	11/12,13	9:00～16:00	8,500	10	2	13
9	3M270	三次元測定技術	11/19,20	9:00～16:00	8,500	残りわずか	2	14
10	3M280	CATを活用した三次元測定技術 <b>NEW</b>	11/26,27	9:00～16:00	13,500	5	2	15
11	3M300	生産現場に活かす品質管理技法 <b>NEW</b>	1/22,23	9:00～16:00	7,500	10	2	16

※本セミナーがガイドに記載したソフトウェア名、システム名、機械名、商品名、社名等は、各社の登録商標です。

# 能力開発セミナー日程表

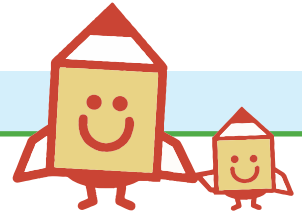


## 電気・電子系

No.	コース番号	コース名	日程	時間	受講料(円)	定員(名)	日数(日)	パンフレット掲載頁
1	3D016	有接点シーケンス制御の実践技術	10/1,2	9:00~16:00	8,000	10	2	17
2	3D017	有接点シーケンス制御の実践技術	2/3,4	9:00~16:00	8,000	10	2	17
3	3D025	シーケンス制御による電動機制御技術	10/3,4	9:00~16:00	8,000	10	2	18
4	3D026	シーケンス制御による電動機制御技術	2/5,6	9:00~16:00	8,000	10	2	18
5	3D035	PLC制御の回路技術(キーエンス)	10/8,9	9:00~16:00	8,000	残りわずか	2	19
6	3D045	PLC制御の応用技術(キーエンス)	10/10,11	9:00~16:00	8,000	10	2	20
7	3D055	PLCによる電気空気圧技術(キーエンス)	10/15,16	9:00~16:00	8,000	10	2	21
8	3D101	FAセンサ活用技術	10/28,29	9:00~16:00	8,000	10	2	22
9	3D112	電気系保全実践技術	10/21,22	9:00~16:00	9,000	残りわずか	2	23
10	3D130	低圧電気設備の保守点検技術	12/5,6	9:00~16:00	8,000	残りわずか	2	24
11	3D140	自家用電気工作物の高圧機器技術	12/12,13	9:00~16:00	8,000	10	2	25
12	3D150	高圧電気設備の保守点検技術	12/17,18	9:00~16:00	8,000	10	2	26
13	3D161	太陽光発電システムのメンテナンス技術	11/7,8	9:00~16:00	15,000	10	2	27
14	3D171	製造現場におけるLAN活用技術(TCP/IP編) <b>NEW</b>	12/2,3	9:00~16:00	8,000	10	2	28
15	3D180	製造現場内ネットワークの構築 <b>NEW</b>	1/29,30	9:00~16:00	8,000	10	2	29
16	3D190	VLAN間ルーティング技術(Cisco ルータ編) <b>NEW</b>	1/21,22	9:00~16:00	10,000	10	2	30
17	3D200	VLAN間ルーティング技術(Cisco スイッチ編) <b>NEW</b>	1/23,24	9:00~16:00	10,000	10	2	31

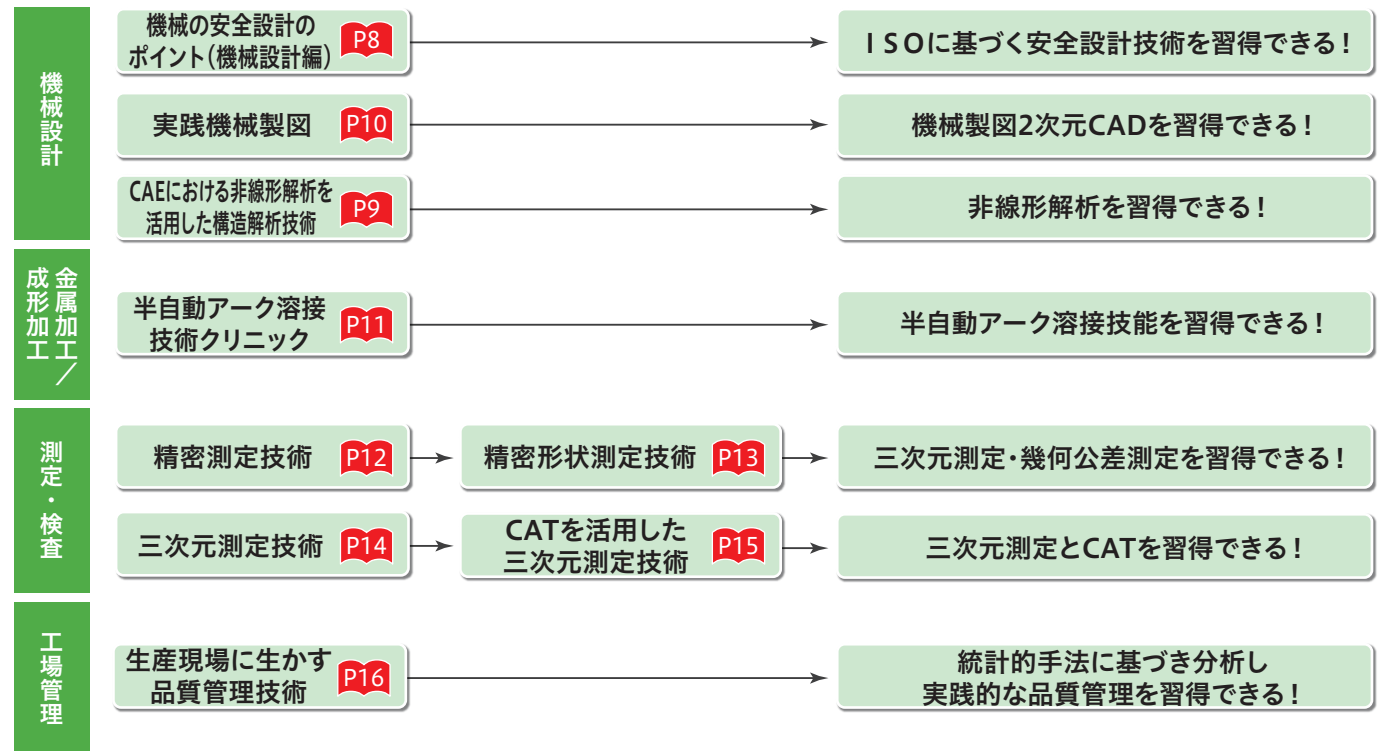
※本セミナーがガイドに記載したソフトウェア名、システム名、機械名、商品名、社名等は、各社の登録商標です。

# 能力開発セミナー受講マップ



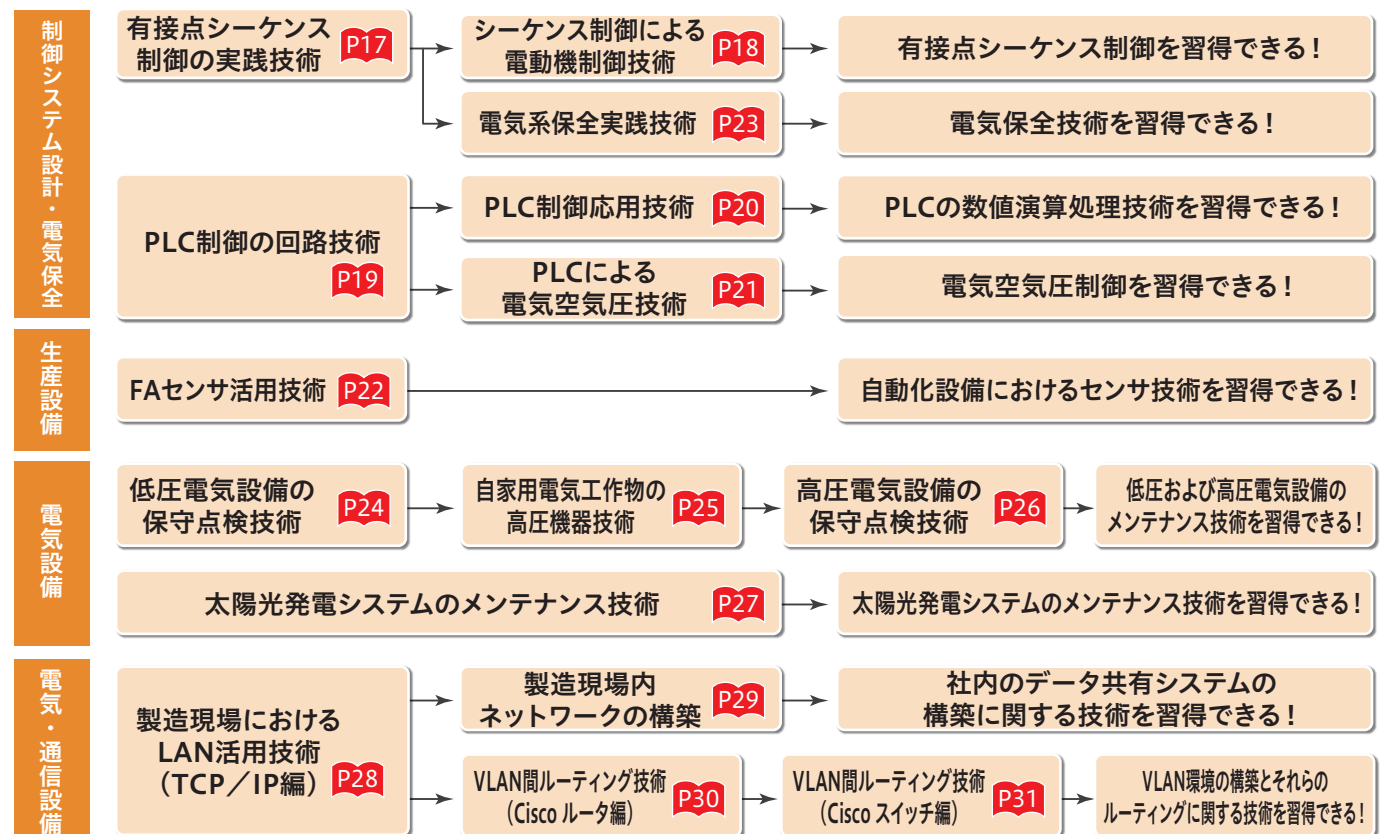
## 機械系

各コースとも単独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いたしますので、組み合わせ受講の参考にして下さい。



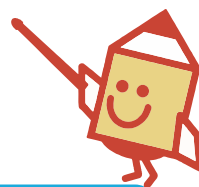
## 電気・電子系

各コースとも単独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いたしますので、組み合わせ受講の参考にして下さい。





# オーダーメイドセミナーのご案内



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。

- 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・事業主団体のみなさま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。

## オーダーメイドセミナー計画のポイント

- 1 オーダーメイド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 会場は原則的に当センターとなりますが、出張セミナーにも対応します。
- 3 定員は原則5名以上です。(5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。
- 3 お客様のご了解がいただければ、実施となります。



## お問い合わせ先

ポリテクセンター富山 訓練課受講者係

TEL 0766-28-6901

FAX 0766-28-6931

メール [toyama-poly03@jeed.go.jp](mailto:toyama-poly03@jeed.go.jp)

# 機械の安全設計のポイント（機械設計編）

コース番号 日程	3M010 11/28 (木)、29 (金)【2日間】	定員	12名
		時間	9:00~16:00
		受講料	14,500円 (税込)

概要	国際的に通用する安全な装置の設計開発をめざして、機械に対するリスクアセスメントとその評価及びリスク低減方策(本質的な安全設計)に関する技術、追加の安全方策に関する技術等を習得します。
----	---

対象者	機械設計における安全設計に関心のある方 (本講座では、安全設計の考え方を習得することを目的としています。)
-----	--

講師	吉川技術士事務所 技術士 吉川 博
----	-------------------

使用機器等	
-------	--

受講者持参品	筆記用具
--------	------

受講者の声	通常の業務ではISOの内容などにあまり触れないので役に立った。経験に基づく話が多かった為、知らないことが多かった。安全対策について学び始めのところだったので補足にもつながった。
-------	--

事業主の声	自動機導入時への有効な安全対策を講じられた。商品の安全性につながった。
-------	-------------------------------------

## カリキュラム内容

### 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 機械安全の考え方

- (1) コース概要、専門的能力の確認
- (2) 機械の包括的な安全基準に関する指針の解説
- (3) ISO12100、ISO14121について

### 3 本質的な安全設計

- (1) リスクアセスメントの種類とその手順について
- (2) リスクアセスメントを実施する際の留意事項
- (3) 本質的な安全設計を中心としたリスク低減方策
- (4) 機械的危険源に対する安全防護の方法
- (5) 安全方策に係る留意事項



[安全対策が施された制御装置]

### 4 リスクアセスメント

- (1) リスクアセスメント事例と安全方策の事例紹介
- (2) 残留リスクの対応策

### 5 総合実習

- (1) 安全化設計演習とワークショップ



### 6 ディスカッションとまとめ

- (1) 機械設備に対する危険源の特定とその安全方策の検討
- (2) 発表と講師による講評

人が作ったものが絶対に安全な状態にあるということはありません。危険が存在する場所では危険の大きさの見積りを行って、それに対する具体的な対応策を実施することが求められます。安全は存在しているものではなく、ひとが努力して作り出すものです。工場においても安全を確保するためには、まず機械装置が持つ危険源を明らかにして、そこから受ける災害の大きさと可能性を見積ることが必要です。

## 備考

安全方策の事例等が、職場でのリスク低減に役立ちます。

# CAEにおける非線形解析を活用した構造解析技術

コース番号 日程	3M080 10/8(火)、9(水)【2日間】	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	7,500円(税込)
概要	試作／解析／評価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CAEによる解析結果(非線形解析)を得るためのポイントについて、実際の対象物を解析目的とした実習を通じて習得します。		
対象者	機械設計・解析業務に携わる方で、指導的・中核的な役割を担う方又はその候補者の方		
講師	ポリテクセンター富山 講師		
使用機器等	3次元CAD/CAEシステム (SolidWorks Simulation2019)		
受講者持参品	筆記用具		
受講者の声	非線形解析を行ったことがなかったので、どのような手法か確認できた。未知の部分が多かったので、CAEは会社にはありませんが今後の勉強になった。		
事業主の声	技術習得による技術継承、新製品開発時間の短縮につながった。		

## カリキュラム内容

### 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 非線形解析の概要

- (1) 線形解析と非線形解析の違い
- (2) 幾何学的非線 (大変形、座屈など)
- (3) 材料非線形
- (4) 要素非線形

### 3 非線形解析のポイントおよび実習による確認

- (1) 幾何学的非線形実習
  - イ 大変形の概要と課題実習
  - ロ 幾何剛性の概要と課題実習
  - ハ 座屈の概要と課題実習
- (2) 材料非線形実習
  - イ 非線形材料モデルの概要
  - ロ 弾塑性・実習
  - ハ 超弾性・実習
- (3) 要素非線形実習
  - イ 接触解析の概要 (接触面の取り扱い方)
  - ロ 接触解析の演習
  - ハ 複合実習



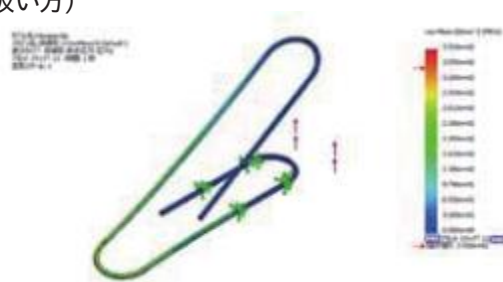
[解析するモデル(ゼムクリップ)]

### 4 総合実習

- (1) 非線形解析総合問題

### 5 まとめ

- (1) 質疑応答
- (2) コース内容のまとめ
- (3) 講評・評価



[非線形構造解析結果例]

## 備考

CAEによる構造解析ができること、3次元CADによるモデリングとアセンブリができることを前提としたコースです。

# 実践機械製図

コース番号 日程	3M093 10/1 (火)、2 (水)、3 (木) 【3日間】	定 員	残りわずか
		時 間	9:00~16:00
		受 講 料	12,000円 (税込)

概 要	機械設計／機械製図の現場力強化及び技能継承をめざして、技能高度化、技能継承に向けた設計現場で求められる機械製図の組立図及び部品図に関する総合的かつ実践的な知識、技能を実習を通して習得します。
-----	---

対 象 者	機械設計関連の業務に携わる方で、指導的・中核的な役割を担う方又はその候補者の方
-------	---

講 師	ポリテクセンター富山 講師
-----	---------------

使用機器等	製図機器・用具一式、製図立体モデル、各種機械部品図面等
-------	-----------------------------

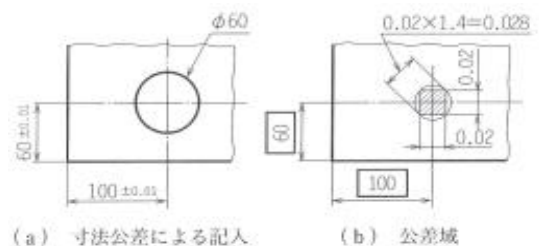
受講者持参品	筆記用具
--------	------

受講者の声	今までなんとなく見ていた図面から新しい知識を付けたことにより、より多くの情報を得ることができるようになった。今の職業は今後治具の設計などがあるので、それに必要と考えられる公差、表面粗さetcについて知識を身につけることができた。
-------	--

事業主の声	応力解析を正しく習得したことで、適正強度での設計が可能となった。構造のアイデア出し、設計チェックのレベルアップにつながった。
-------	--

## カリキュラム内容

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 製図一般	(1) 図面の役割 (2) 製図規格の確認 (3) 投影法の確認 (4) 図面より立体形状の実践的把握
3 機械製図上の留意事項	(1) 製図立体モデルより2次元図面への効果的図示法 イ 投影図の選択法 ロ 製造現場を意識した図形の配置方法 (2) 加工を考慮した効果的寸法記入法 イ 寸法記入の留意点 ロ 特殊形状への寸法記入法 (3) 機能上の要求に基づく公差記入法 イ 寸法公差の考え方 ロ 「はめあい」における公差等級と公差域について ハ 幾何公差の定義とその解釈 (4) 製品性能と表面性状 イ 表面性状のパラメータ ロ 表面性状の要求事項の指示方法
4 実践的設計図面の描き方	(1) 事例から学ぶ設計製図 イ 製図事例 ロ 部品図の作成
5 製図総合課題	(1) 組立図及び部品図の課題実習 イ 組立図の作成要領 ロ 組立図を基にした部品図の作成 (2) 確認・評価
6 まとめ	(1) 全体的な講評および確認・評価



〔位置度(幾何公差)による公差域の拡大〕

備 考	本コースは、精密形状測定、三次元測定の基盤となるものです。
-----	-------------------------------

# 半自動アーク溶接技能クリニック

コース番号 日程	3M211 11/12(火)、13(水)【2日間】	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	14,000円(税込)

概要	溶接加工の現場力強化をめざして、現在の習熟度を確認し、その結果に基づいた半自動アーク溶接作業の各種姿勢の溶接実習等を通して、技能高度化に向けた適切な半自動アーク溶接施工に関する技能と実際に起こりうる品質上の問題点の把握及び解決手法を習得します。
----	--

対象者	アーク溶接作業に携わる方であって、指導的・中核的な役割を担う方又はその候補者の方
-----	--

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	半自動アーク溶接装置一式、安全保護具、器工具一式、各種試験装置
-------	---------------------------------

受講者持参品	作業帽、安全靴、作業服、保護具、筆記用具
--------	----------------------

受講者の声	知らない言葉ややり方が多く、会社では学べない知識が身についた。何となくの知識について教えて頂き、具体的な裏付けをもって業務にあたれると思う。
-------	--

事業主の声	技術が向上して、作業範囲が増えた。現状の不具合改善への強化につながった。
-------	--------------------------------------

## カリキュラム内容

### 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) 問題点の整理
- (4) 安全上の留意事項

### 2 半自動アーク溶接

- (1) 半自動アーク溶接法と機器
  - イ 原理と特徴
  - ロ 溶接電源
  - ハ 溶接トーチ、ワイヤ送給装置など
- (2) 溶接材料
  - イ 溶接ワイヤ
  - ロ シールドガスなど
- (3) 溶接施工実務
  - イ 溶接施工前の段取り作業
  - ロ 溶接施工
  - ハ 溶接欠陥とその対策

### 3 溶接施工実習

- (1) 要求に応じた溶接施工
  - イ 完全溶込み溶接
  - ロ 部分溶込み溶接
  - ハ 各種姿勢溶接

### 4 評価と問題解決法

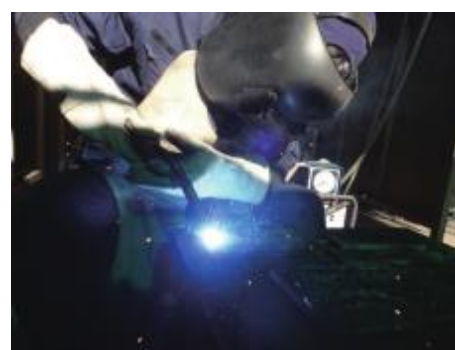
- (1) 製品の評価方法
- (2) 施工技術
- (3) 問題点の把握、解決手法
- (4) 溶接作業者に対する技術的指導・育成方法

### 5 成果発表

- (1) 課題成果発表(プレゼンテーション)
- (2) 発表内容に関する質疑応答

### 6 まとめ

- (1) 成果発表後の全体的な講評及び確認・評価



[中板突合せ下向き溶接]

備考	主に9mmの鋼板を使用し実習を行います。
----	----------------------

# 精密測定技術

コース番号 日程	3M253 10/10 (木)、11 (金)【2日間】	定 員	残りわずか
	3M254 11/6 (水)、7 (木)【2日間】	時 間	9:00~16:00
	3M255 1/15 (水)、16 (木)【2日間】	受 講 料	8,000円 (税込)

概 要	測定作業の生産性向上をめざして、適正化に向けた測定実習を通して、精密で信頼性の高い測定を行うための理論を学び、測定器の定期検査方法を含めた正しい取り扱いと、測定方法、データ活用、誤差要因とその対処に必要な技能・技術を習得します。
-----	--

対 象 者	機械加工作業及び測定・検査業務に携わる方で、指導的・中核的な役割を担う方又はその候補者の方
-------	---

講 師	ポリテクセンター富山 講師
-----	---------------

使用機器等	ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ、シリンダゲージ、ブロックゲージ、定盤
-------	--

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	使った事のない測定器について学ぶことができました。使った事のある道具についても、知らなかった知識を知ることができた。主に校正業務で測定していたが、正しくはかかれているか自信がなかったが、今回の訓練で正しい技術が身に付いた。
-------	---

事業主の声	測定器の知識が向上し、作業性がアップした。知識を得た分、本人に自信が付き効率の向上に繋がったと思う。
-------	--

## カリキュラム内容

### 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 測定の重要性

- (1) 測定と計測について
  - イ 計測と測定
  - ロ 測定におけるトレーサビリティ
  - ハ 測定と検査 測定データにおける不確かさについて
  - ニ 測定データにおける不確かさについて
- (2) 測定の重要性
  - イ 検査と評価

### 3 長さ測定実習

- (1) 測定誤差の原因と対策
  - イ 測定環境
  - ロ 寸法測定の誤差要因
  - ハ 各要因に対する対策方法
- (2) 測定器の精度と特性
  - イ 長さ基準とは
  - ロ 測定器の信頼性
  - ハ 測定器の選択
- (3) マイクロメータ、ノギス、ハイトゲージ、てこ式ダイヤルゲージでの測定
  - イ 構造、取扱い、調整
  - ロ 量子化誤差、器差、アッペの原理など
  - ハ 熱的影響による誤差の測定、断熱効果のある測定器
  - ニ ブロックゲージの取扱い



[マイクロメータ]



[ダイヤルゲージ]

### 4 まとめ

- (1) 質疑応答
- (2) 講評・評価

## 備 考

本コースは精密形状測定、三次元測定の基盤となるものです。

# 精密形状測定技術

コース番号 日程	3M260 11/12 (火)、13 (水) 【2日間】	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	8,500円 (税込)
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・検査作業に携わる方で、指導的・中核的な役割を担う方又はその候補者の方		
講師	ポリテクセンター富山 講師		
使用機器等	真円度測定機 (ミツトヨ: ROUNDTEST RA-2200、データ処理ソフト: ROUNDPAK V7.4)、表面粗さ測定機 (東京精密: SURFCOM NEX101 DX-13、データ処理ソフト: ACCTee5.6.11.0)		
受講者持参品	筆記用具		
受講者の声	製図での指示の注意点など、知らないと気付にくい点を教えて頂いた。表面粗さの具体的な定義について、はっきりと確認できた。測定機の校正の流れを経験できたため、評価方法の考え方が理解できた。		
事業主の声	精度の高い加工品の測定ができるようになった。受講者の知識経験や測定技術の向上につながった。		

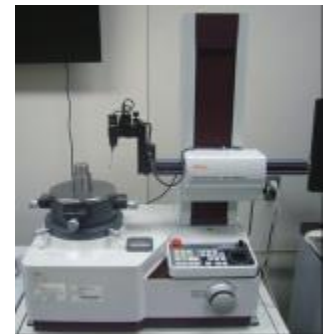
## カリキュラム内容

### 1 コース概要及び留意事項

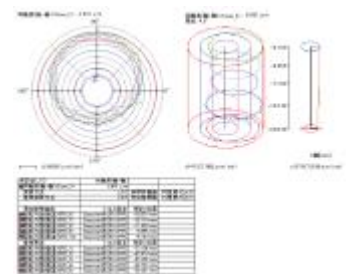
- (1) コースの目的
- (2) 専門的能力の現状確認
- (3) 安全上の留意事項

### 2 形状の測定法

- (1) 幾何公差の定義
- (2) 幾何公差の測定法
- (3) 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
  - ハ その他の幾何偏差
- (4) 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
- (5) 表面性状に関する定義とパラメータ
- (6) 表面粗さ測定機
  - イ 表面粗さ測定機の原理と構造
  - ロ 表面性状の評価方法



[真円度測定機]



[円筒度の測定結果例]

### 3 測定実習

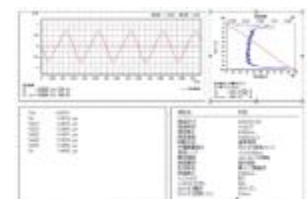
- (1) 幾何偏差測定サンプルの提示と実習のポイント
- (2) 輪郭形状測定サンプルの提示と実習のポイント
- (3) 表面粗さ測定サンプルの提示と実習のポイント
- (4) 測定結果から加工方法及び加工条件の評価・考察

### 4 まとめ

- (1) 質疑応答
- (2) 講評・評価



[表面粗さ測定機]



[表面粗さ測定結果例]

## 備考

機械製図および測定の知識を前提としたコースです。本コースの前に、「実践機械製図」(P10)、「精密測定技術」(P12)の受講をお勧めします。

# 三次元測定技術

コース番号 日程	3M270 11/19 (火)、20 (水) 【2日間】	定 員	残りわずか
		時 間	9:00~16:00
		受 講 料	8,500円 (税込)

概 要	測定作業の生産性の向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けた測定実習を通して、測定結果の信頼性を判断できる能力と、生産活動に見合った測定品質(測定点数や測定位置など)の改善に関する技能・技術を習得します。
-----	--

対 象 者	一般機械器具製造業等において、測定・検査業務に携わる方で、指導的・中核的な役割を担う方又はその候補者の方
-------	--

講 師	ポリテクセンター富山 講師
-----	---------------

使用機器等	三次元測定機(ミットヨ:CRYSTA-Apex S574、データ処理ソフト:MCOSMOS)
-------	--

受講者持参品	筆記用具
--------	------

受講者の声	寸法だけでなく、真円度や位置度等の評価の仕方が理解できた。今まで使用していなかった機能を使用でき大変勉強になった。今までは作成済のプログラムを動かす事しか出来なかったが、プログラムの作成が可能になった事は今後の測定業務に役立てる。
-------	---

事業主の声	角度測定の正確な測定方法を学び製品の品質の改善につながった。基礎から学んだ事を他の従業員へ教えられる。
-------	---

## カリキュラム内容

### 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 三次元測定機の特徴

- (1) 三次元測定機の特徴、構成
- (2) 精度試験方法
- (3) 三次元測定機の不確かさ要因

### 3 三次元測定実習

- (1) プローブの選択、校正の注意点
- (2) 座標系設定における留意点と効率化
- (3) 測定のポイントと効率化

### 4 製品の測定

- (1) 各機能を利用した効率的な測定方法の検討
- (2) ワークサンプルを使った測定実習  
イ ワークの説明  
ロ 測定のポイント

### 5 測定の評価と改善

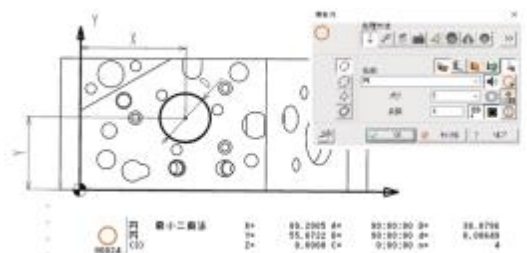
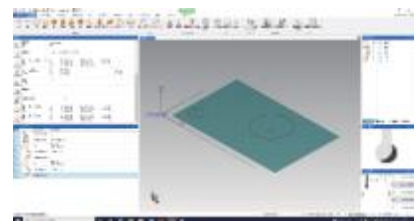
- (1) 三次元測定データの評価について
- (2) より精密な測定をするための改善策等

### 6 まとめ

- (1) 質疑応答
- (2) 講評・評価



[三次元測定機]



[測定結果例]

備 考	機械製図および測定の知識を前提としたコースです。本コースの前に、「実践機械製図」(P10)、「精密測定技術」(P12)の受講をお勧めします。
-----	--



# CATを活用した三次元測定技術

NEW

コース番号 日程	3M280 11/26 (火)、27 (水) 【2日間】	定員	5名
		時間	9:00~16:00
		受講料	13,500円 (税込)

概要	測定作業の生産性の向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けた、CADデータを基にした三次元測定機用のプログラム作成と測定実習をとおして、測定結果とCADデータの比較検討などCATを活用した技能・技術を習得します。
----	--

対象者	三次元測定機を用いた測定や検査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の方
-----	--

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	三次元測定機 (ミットヨ:CRYSTA-Apex S574、データ処理ソフト:MCOSMOS)、CATシステム、3次元CADシステム (Solid Works2019)
-------	--

受講者持参品	筆記用具
--------	------

受講者の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

事業主の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

## カリキュラム内容

### 1 コース概要及び留意事項

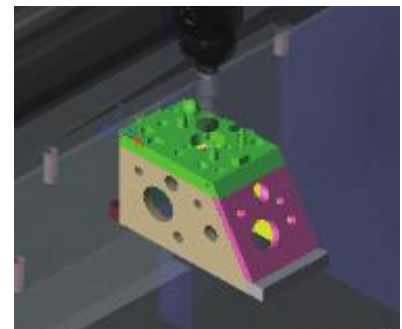
- (1) コースの目的
- (2) 専門的能力の現状確認
- (3) 安全上の留意事項

### 2 CATの概要

- (1) コース概要、専門性の確認
- (2) CATの利用と省力化

### 3 オフラインティーチング

- (1) オフラインティーチングの流れ
- (2) 測定基準情報の考え方
- (3) CADデータの送受信
- (4) 測定プログラムの作成
- (5) オフラインシミュレーション



[オフラインティーチング]

### 4 オンライン測定

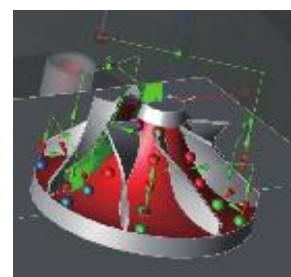
- (1) 測定プログラムのエクスポート・インポート
- (2) オンライン測定の実行
- (3) 測定結果の評価



[測定対象]

### 5 自由曲面測定演習

- (1) オフラインティーチング
  - イ 自由曲面測定的环境設定
  - ロ CADデータの送受信
  - ハ 測定プログラムの作成
  - ニ オフラインシミュレーション
- (2) オンライン測定
  - イ 測定プログラムのエクスポート・インポート
  - ロ オンライン測定
- (3) 測定結果の解析と評価
  - イ 測定結果の解析
  - ロ 最適化処理 (ベストフィット)
  - ハ 評価



[自由曲面測定の例]

### 6 まとめ

- (1) 質疑応答
- (2) 訓練コースのまとめ

備考	三次元測定機が使えることを前提としたコースです。本コースの前に、「三次元測定技術」(P14)の受講をお勧めします。
----	---

# 生産現場に活かす品質管理技法

NEW

コース番号 日程	3M300 1/22 (水)、23 (木) 【2日間】	定 員	10名
		時 間	9:00~16:00
		受 講 料	7,500円 (税込)

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を通して、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業務改善等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の方
-------	---

講 師	ポリテクセンター富山 講師
-----	---------------

使用機器等	電卓、PC
-------	-------

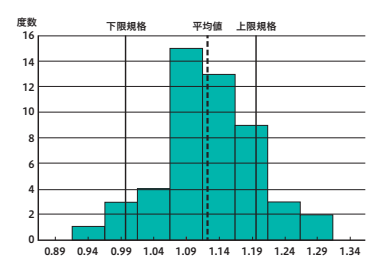
受講者持参品	筆記用具
--------	------

受講者の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

事業主の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

## カリキュラム内容

<p><b>1 コース概要及び留意事項</b></p>	<p>(1) コースの目的</p> <p>(2) 専門的能力の現状確認</p> <p>(3) 安全上の留意事項</p>
<p><b>2 品質管理概要</b></p>	<p>(1) 品質管理、品質保証、品質改善 (問題解決)</p> <p>(2) 品質管理の重要性</p> <p>(3) モノづくり部門のQCの見方・考え方</p> <p>(4) データの取り方とまとめ方</p>
<p><b>3 統計的手法を活用した製造・検査工程の品質向上</b></p>	<p>(1) 製造業における統計手法の重要性                      イ 製造ラインで作る製造品の品質を知るための工程能力指数                      ロ 製造業における品質予測の重要性</p> <p>(2) 製造ラインにおける分散と標準偏差                      イ 製造ラインの工程能力                      ロ 標準偏差を活用した製造ライン状態の分析</p> <p>(3) 正規分布                      イ 製造ラインにおける製品検査データの分布について</p> <p>(4) 推測統計                      イ サンプルング結果の信頼性の評価法</p> <p>(5) 相関                      イ 製造現場で用いるサンプル値の標準化手法</p> <p>(6) 管理図を活用した製造工程の状態分析                      イ 製造工程データより正常・異常を判断する方法と実例                      ロ 製造工程で起きる品質の変化</p>
<p><b>4 生産現場に活用できる応用課題実習</b></p>	<p>(1) 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</p> <p>(2) 受講者の製造現場での問題点に対する具体的な解決策                      イ 品質管理方法を変更した具体的な解決策                      ロ 実行計画書素案の作成、発表、グループ討議                      例) フライス盤等を用いた現場での解決策の実施と検証</p>
<p><b>5 まとめ</b></p>	<p>(1) 質疑応答</p> <p>(2) コース内容のまとめ</p> <p>(3) 講評・評価</p>



備 考	統計的品質管理手法をExcelを利用・分析し、生産現場で効率的に活用できる内容です。
-----	--

# 有接点シーケンス制御の実践技術

コース番号 日程	3D016 10/1(火)、2(水)【2日間】	定員	10名
	3D017 2/3(月)、4(火)【2日間】	時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円(税込)

概要	自動生産システムの効率化・最適化をめざして、各種制御機器の選定方法、各種制御回路を理解し、総合実習を通して制御回路の設計・製作方法を習得します。
----	--

対象者	・電気回路等の設計・組立・配線作業や自動化設備の保全・保守作業に携わる方 ・有接点シーケンス制御の知識・技術の習得及び向上をめざそうとする方
-----	---

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	電磁継電器、スイッチ、表示灯、ブレーカ、各種負荷装置、テスト、工具、その他
-------	---------------------------------------

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	最初は、a接点、b接点の意味も分かっていなかったが、最終的には一人で配線できるまで学べた。実際に配線して回路がどうつながっているのか体験して電気に関する理解が深まった。回路図の読み方や配線の仕方等、基本的な知識が身に付いた。
-------	--

事業主の声	生産現場のトラブル時における問題箇所の発見につながる。知識の習得による技術向上により作業効率があがっている。回路図に対する理解が深まったように感じる。
-------	---

## カリキュラム内容

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1 コース概要及び留意事項    | (1) コースの目的<br>(2) 専門的能力の現状確認<br>(3) 安全上の留意事項  |
| 2 各種制御機器の種類と選定方法 | (1) スイッチ、センサ等<br>(2) 電磁接触器、電磁継電器、熱動継電器<br>(3) その他制御機器(表示灯、ブレーカ、ヒューズなど)<br>(4) 制御線・動力線の選定<br>(5) アクチュエータの定格と選定フロー                                    |
| 3 主回路と制御回路       | (1) 安全対策<br>(2) 展開接続図の読み方<br>(3) 機器の配置と接続方法<br>(4) 各種制御回路   |
| 4 有接点シーケンス製作実習   | (1) 実習課題についての仕様説明(例:排風装置、搬送システムなど)<br>(2) 展開接続図<br>(3) 制御機器及びアクチュエータの選定<br>(4) システム構築の留意事項及び安全作業・品質管理について<br>(5) 配線作業、点検及び試運転<br>(6) トラブル発生メカニズムと改善 |
| 5 まとめ            | (1) 実習の全体的な講評および確認・評価   |



[コンベア制御実習機材]

備考	毎年人気のコースです。申し込み状況が定員に達している場合は、他の日程をご検討ください。
----	---

# シーケンス制御による電動機制御技術

コース番号 日程	3D025 10/3 (木)、4 (金) 【2日間】	定員	10名
	3D026 2/5 (水)、6 (木) 【2日間】	時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円 (税込)

概要	電動機と有接点リレーシーケンス制御による運転回路の設計、制御盤組立などの作業の効率化・改善をめざして、安全と品質に配慮した電動機制御の実務作業とその評価方法を習得します。
----	---

対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械設備の電気知識・技術の習得及び向上をめざそうとする方</li> <li>・「有接点シーケンス制御の実践技術」(P17)コースを受講された方、または同等の知識を有する方</li> </ul>
-----	--

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	三相誘導電動機、電磁接触器、電磁継電器、サーマルリレー、スイッチ、表示灯、ブレーカ、テスタ、工具、その他
-------	--

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	Y-△結線の存在は知っていたが、どういった回路なのか知らなかったので知ることが出来てよかった。仕事でただ行っていた作業の意味が理解できた。電動機についての知識が深まった。自社でも電動機を使用するので、制御方法を知ることでの業務に役立てる。
-------	---

事業主の声	制御変更が出来る様になった。技術向上による作業効率のUPにつながった。具体的な製品への落とし込みによる品質向上につながった。
-------	--

## カリキュラム内容

1 コース概要及び留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) コースの目的</li> <li>(2) 専門的能力の現状確認</li> <li>(3) 安全上の留意事項</li> </ol>	 <p>[有接点制御実習機材(正逆運転回路)]</p>
2 三相電動機の概要	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 三相誘導モーターの原理・構造・始動法(Y-△始動等)</li> <li>(2) 定格(電圧、電流、回転数、トルクなど)</li> <li>(3) 制御機器及び計測器</li> </ol>	
3 連続運転回路	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 連続運転回路を用いた設計フロー イ 安全性に考慮した回路設計 ロ 効率性(低コスト・標準化回路等)に考慮した回路設計</li> <li>(2) モーターの駆動に適した機器の選定</li> <li>(3) フローチャート・タイムチャートの作成</li> <li>(4) 配線作業、点検及び試運転</li> <li>(5) メンテナンスと管理法</li> </ol>	
4 正逆運転回路	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 運転回路設計(連続運転回路の設計フローを活かした設計)</li> <li>(2) フローチャート・タイムチャートの作成</li> <li>(3) 配線作業、点検及び試運転</li> </ol>	
5 電動機制御実習	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 現場に即した実習課題の仕様(例:Y-△始動回路など)</li> <li>(2) 制御回路組立ての留意事項</li> <li>(3) 安全性、効率性を考慮した回路設計実習</li> <li>(4) 機器の選定及び配線(制御回路組立て)実習</li> <li>(5) 点検及び試運転</li> </ol>	
6 まとめ	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 実習の全体的な講評及び確認・評価</li> </ol>	

備考	シーケンス制御の基本回路実習は行いません。基本回路の内容をご希望の方は「有接点シーケンス制御の実践技術」(P17)を受講して下さい。
----	--

# PLC制御の回路技術

コース番号 日程	3D035 10/8(火)、9(水)【2日間】(キーエンス)	定員	残りわずか
		時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円(税込)

概要	自動化設備の効率化をめざして、PLC制御の回路設計技術および稼働ラインのプログラム保守に係る実務能力を実践的な総合課題を通して習得します。
----	---

対象者	・自動化設備の設計・保守作業に携わる方 ・PLC制御のプログラム知識・技術の習得及び向上をめざそうとする方
-----	--

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	PLC、パソコン、プログラミングツール、実習装置、工具、その他
-------	---------------------------------

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	PLCは元々触っていたが、改めて基礎を学ぶことができた。今までは、基礎的命令文の理解について、なんとなく分かっている感じでしたが、今回のセミナーで様々な命令文の使用方法を理解できた。ラダー図の動作を実践を通じて理解できた。
-------	---

事業主の声	知識の向上により作業性が上がった。設計が出来る事により受注確保ができるようになった。受講者本人のスキルアップによる作業効率が向上した。突発トラブル解消の能率向上につながった。
-------	---

## カリキュラム内容

### 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) ラダー図による回路作成
- (6) モニタリング
- (7) デバッグ運転

### 3 PLCの回路設計

- (1) 標準化回路の設計
  - イ 安全対策
  - ロ プログラムの共有化、デバッグの容易さ
  - ハ システムの保守性、管理性
- (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
  - イ モニタリングとデバッグ運転
  - ロ オンラインによるプログラム修正



[実習PLC機材(キーエンス)]

### 4 PLCの設計実習

- (1) 実習課題の仕様について(搬送システム等の自動制御について)
- (2) 回路(プログラム)の標準化、運用管理及び自動運転制御について
- (3) 入出力機器選定及び電源・入出力配線
- (4) FAモデルの制御回路設計実習
- (5) 試運転・デバッグ・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

備考	キーエンス編:PLC(KV8000)、プログラミングツール(KV STUDIO)
----	--

# PLC制御の応用技術

コース番号 日程	3D045 10/10 (木)、11 (金)【2日間】(キーエンス)	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円(税込)

概要	自動化生産システムの設計・保守の最適化をめざして、PLCの数値演算処理に関する手法とシーケンス制御に関する応用力を習得します。
----	---

対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動化設備の設計・保守作業に携わる方</li> <li>・「PLC制御の回路技術」(P19)コースを受講された方、または同等の知識を有する方</li> </ul>
-----	---

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	PLC、パソコン、プログラミングツール、デジタルスイッチ、デジタル表示器、高機能ユニット(A/D変換他)、変位センサ、温度センサ、その他
-------	--

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	制御の知識だけでなく周辺機器についても知ることができた。PLCプログラムについて、理解不足だったところが明らかになり整理できた。四則演算でのPLCのやり方が実習を交えて理解することができた。
-------	---

事業主の声	外部セミナーを受講して、意識の変化や意欲につながり、それが作業効率の向上になった。作業範囲を広げることにつながっている。設計が出来る事により受注確保ができるようになった。
-------	---

## カリキュラム内容

### 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  
イ 配線設計   ロ 接続   ハ 割付
- (3) 制御プログラム  
イ 入力処理   ロ 演算・制御処理  
ハ 出力処理
- (4) 動作確認とデバッグ



[実習PLC機材(キーエンス)]

### 6 まとめ

- (1) 評価  
イ 動作の正確性、安全性、操作性、保守性などの検討  
ロ 安全管理上の問題点についての検討

備考	キーエンス編:PLC(KV8000)、プログラミングツール(KV STUDIO)
----	--

# PLCによる電気空気圧技術

コース番号 日程	3D055 10/15(火)、16(水)【2日間】(キーエンス)	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円(税込)

概要	自動化生産システム設計・保守の最適化をめざして、PLCによる順序制御のプログラミング法を習得することにより、FAシステムに最適な電磁弁の安全な装置の設計・変更・改善に関する応用力を習得します。
----	--

対象者	・自動化設備の設計・保守作業に携わる方 ・「PLC制御の回路技術」(P19)コースを受講された方、または同等の知識を有する方
-----	---

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	PLC、パソコン、プログラミングツール、FAモデル、空気圧実習機材、リレー(電磁リレーなど)、スイッチ、センサ、工具、その他
-------	--

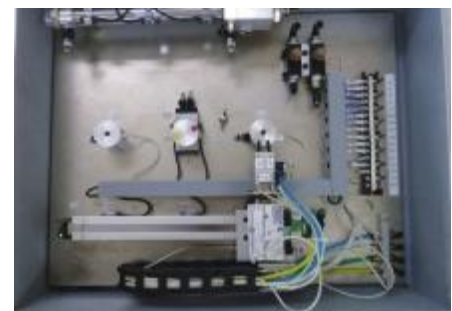
受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	現場での検査に必要な知識を学べた。順序制御プログラミングの実習を通して、ラダー図作成、読みの理解が深まった。順序制御についての知識が身についた。
-------	--

事業主の声	受講者本人のスキルアップによる作業効率につながった。PLCでの空気圧の制御を理解して、製品の品質を向上できた。
-------	---

## カリキュラム内容

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1 コース概要及び留意事項   | (1) コースの目的<br>(2) 専門的能力の現状確認<br>(3) 安全上の留意事項   |
| 2 空気圧技術及びシステム概要 | (1) 空気圧技術の特質<br>(2) 空気圧機器構成とシンボル<br>(3) 各種方向切換弁の特徴<br>(4) 各種センサの特徴<br>(5) その他(圧力、流量計、配管、継手など)  |
| 3 電気空気圧制御設計実習   | (1) リードスイッチ付きシリンダ制御<br>(2) 2本のシリンダ制御<br>(3) シングルソレノイド使用時のプログラミング技法<br>(4) ダブルソレノイド使用時のプログラミング技法<br>(5) 各種三位置切換弁使用時のプログラミング技法   |
| 4 電気空気圧制御実習     | (1) 仕様の検討<br>(例:空気圧機器を用いた搬送装置など)<br>(2) システム構築上の留意事項及び安全作業について<br>(3) 入出力機器の接続(配管・配線作業)<br>(4) 制御回路設計実習<br>イ ロッドレスシリンダ回路<br>ロ 上下駆動のシリンダ回路<br>(5) 試運転・デバッグ<br>(6) 搬送動作の最適化と評価 |
| 5 まとめ           | (1) 実習の全体的な講評および確認・評価  |



[空気圧実習機材](シリンダ2本+チャック)

備考	キーエンス編:PLC(KV8000)、プログラミングツール(KV STUDIO)
----	--

# FAセンサ活用技術

コース番号 日程	3D101 10/28 (月)、29 (火)【2日間】	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円 (税込)

概要	自動化設備で多く使用されている近接センサ、光電センサ、光ファイバ式センサ、変位センサ等の選定方法や負荷との接続、活用方法、メンテナンスの方法等を実習を通して実践的に習得します。
----	--

対象者	自動化設備の設計・保守作業に携わる方
-----	--------------------

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	近接センサ、光電センサ、光ファイバ式光電センサ、変位センサ、PLC (三菱電機製FX3U)、各種負荷装置、配線用具、その他
-------	---

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	電気設計を行う時に、機械の各部分に使われているセンサの役割や、そのように選定された理由など、あいまいだった点が分かり、考えが整理された。今まで何となく使っていたセンサだけけど今回のセミナーで詳しく知れた。
-------	--

事業主の声	機器のトラブルに自社で対応できるようになった。保全活動の向上につながった。
-------	---------------------------------------

## カリキュラム内容

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	 <p>[近接センサ]</p>
2 センサの特性	(1) センサの必要性 (2) 人間の五感との違い (3) センサの特性とその意味 (4) アナログ計測とデジタル計測 (5) 接触式と非接触式 (6) 検出用途・計測用途	
3 目的に応じたセンサの選定	(1) センサの種類、機能 イ マイクロスイッチ ロ 近接センサ ハ 光電センサ ニ ファイバセンサ ホ レーザセンサ ヘ 変位センサ	 <p>[光電センサ]</p>
4 生産設備へのセンサの適用例	(1) 生産設備への検出用センサの適用例	
5 センサの活用実習	(1) センサ単体試験 (2) センサ選定 (3) センサ特性評価	
6 まとめ	(1) 実習の全体的な講評及び確認・評価	

備考	実際に各種センサを動作させて比較することで各種センサの特徴を理解できます。
----	---------------------------------------



# 電気系保全実践技術

コース番号 日程	3D112 10/21 (月)、22 (火)【2日間】	定員	残りわずか
		時間	9:00~16:00
		受講料	9,000円(税込)

概要	製造業における工場等の電気設備の予防保全をめざして、現場に即した実習課題を通し、電気設備の現場作業の安全対策及び機器の故障診断や劣化防止、測定試験、電気保全に関する技能・技術を習得します。
----	--

対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気設備の設計・保守作業に携わる方</li> <li>・電気保全の知識・技術の習得及び向上をめざそうとする方</li> <li>・「有接点シーケンス制御の実践技術」(P17)コースを受講された方、又は同等の知識を有する方</li> </ul>
-----	---

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	電磁継電器、スイッチ、表示灯、ブレーカ、各種センサ、各種負荷装置、テスト、工具、その他
-------	---

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	トラブル修復実習を通して、シーケンスについての知識を深めることができた。今まで未経験の内容が身に付いた。基礎から学ぶことができ、実際機材を使用して行えたことが良かった。電圧、抵抗での故障原因の追求を知り今後使えるようになった。
-------	---

事業主の声	保全業務の向上につながった。ポンプの動作不良発生時、受講で習った自己保持回路の不具合であると推測ができ、短時間で修理が完了できた。トラブル解決に向けた思考が早くなった。
-------	--

## カリキュラム内容

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1 コース概要及び留意事項   | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) コースの目的</li> <li>(2) 専門的能力の現状確認</li> <li>(3) 安全上の留意事項</li> </ul>  |
| 2 シーケンス制御の概要    | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) シーケンス制御の概要</li> <li>(2) 電気系故障の分類</li> </ul>  |
| 3 制御機器に生じる不良の要因 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 電氣的要因</li> <li>(2) 機械的要因</li> <li>(3) 環境要因</li> </ul>  |
| 4 欠陥の種類         | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 混触、過熱、電圧降下</li> <li>(2) 絶縁劣化、誘導現象、その他</li> </ul>   |
| 5 トラブルとその対策     | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) リレーや回路の故障原因と対策</li> <li>(2) 回路を構成する機器の故障発見技術</li> <li>(3) 制御装置の回路不良点検技術</li> </ul>   |
| 6 故障発見・トラブル修復実習 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 現場に即した実習課題の提示<br/>(例:トラブル事例をもとにした回路の修復作業など)</li> <li>(2) 入出力機器選定及び電源・入出力配線</li> <li>(3) 動作検証</li> <li>(4) 故障発見・トラブル修復実習</li> <li>(5) 動作仕様の改善指示によるプログラムの変更</li> <li>(6) 試運転・デバッグ</li> <li>(7) 回路(プログラム)の標準化、運用管理及び安全について</li> </ul> |
| 7 まとめ           | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 実習の全体的な講評および確認・評価</li> </ul>   |



[保全作業実習機材]

備考	有接点シーケンス制御における配線作業が未経験の方は、先に「有接点シーケンス制御の実践技術」(P17)を受講するとより効果的です。
----	--

# 低圧電気設備の保守点検技術

コース番号 日程	3D130 12/5 (木)、6 (金) 【2日間】	定員	残りわずか
		時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円 (税込)

概要	低圧電気設備における保守点検作業の技能高度化をめざして、効率的で安全な電気工作物の施工、維持・運用するための技能・技術を習得します。
----	--

対象者	電気設備の施工や保守・管理業務に携わる方
-----	----------------------

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	検電器、回路計、クランプメータ、絶縁抵抗計、接地抵抗計、照度計、回転計、電力計放射温度計、磁場測定計、安全用具、配線用工具一式、その他
-------	---

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	実技での試験方法について学べた。竣工検査を行う手順や器具の使い方を学んだ。今まで分かっていたなかった電気の知識を勉強することが出来た。
-------	---

事業主の声	電気試験時の特殊配線対応ができるようになった。電気設備のトラブル解消につながった。加工設備の保守、保全に活用し、設備停止の早期復旧につながった。
-------	--

## カリキュラム内容

### 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 低圧電気設備の 保守点検概要

- (1) 低圧電気設備と保全
  - イ 低圧電気設備の種類と特徴
  - ロ 予防保全と事後保全
- (2) 電気事故
  - イ 電気事故の種類と要因
  - ロ 事故事例
- (3) 電気設備の保護と保護協調
  - イ 各種保護機器とその特性
  - ロ 保護協調
  - ハ 接地と絶縁
- (4) 関係法令



[漏電]

### 3 保守点検器具と 点検要領

- (1) 点検保護具
- (2) 測定器概要
- (3) 点検の目的と管理値



[電灯、動力実習装置]

### 4 低圧電気設備の 保守点検演習

- (1) 電気設備の保守点検演習  
(例：配電盤、分電盤を活用した演習)
- (2) 電灯設備の保守点検演習  
(例：LED、蛍光灯 など)  
外観点検、検電、回路計による電圧測定、  
負荷電流測定、漏れ電流測定、電力測定、  
照度測定、電磁波測定、絶縁抵抗測定、  
接地抵抗測定
- (3) 動力設備の保守点検演習  
(例：電動機、工作機械 など)  
外観点検、相順測定、電圧測定、始動電流測定、  
負荷電流測定、回転数測定、電力測定、温度測定、  
絶縁抵抗測定



[各種測定器]

### 5 確認・評価

- (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価

## 備考

実際の設備や実習装置で行う、各種計測器を使った測定実習が毎年好評です。

# 自家用電気工作物の高圧機器技術

コース番号 日程	3D140 12/12(木)、13(金)【2日間】	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円(税込)

概要	高圧受変電設備に使用される高圧機器の概要、操作方法等を理解することにより、自家用電気工作物の工事・維持及び運用実務を安全に行える技能・技術を習得します。
----	--

対象者	高圧受変電設備の保安業務及び施設管理業務等に携わる方
-----	----------------------------

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	高圧受変電設備実習装置、各種高圧機器、安全用保護具、配線用工具一式、その他
-------	---------------------------------------

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	外部業務に依頼していた作業の内容を理解できた。キュービクルの結線図の電気的な流れや各種器具が ついている意味を理解できた。高圧受変電設備の機器が写真付きで解説されていて分かりやすかった。
-------	--

事業主の声	知識が身についた事により仕事の幅が増加した。
-------	------------------------

## カリキュラム内容

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1 コース概要及び<br>留意事項   | (1) コースの目的<br>(2) 専門的能力の現状確認<br>(3) 安全上の留意事項  |
| 2 高圧受変電設備の<br>概要    | (1) 電圧の区分<br>(2) 電気工作物の種類<br>(3) 受変電設備<br>(4) 受変電設備の形態<br>(5) 主遮断装置の形式<br>イ C B形<br>ロ P F-S形  |
| 3 高圧受変電設備の<br>結線図   | (1) 単線結線図<br>(2) 複線結線図  |
| 4 高圧受変電<br>設備用機器と操作 | (1) スイッチ類(CB、LBS、PAS、PC、DS、PF)<br>(2) 変圧・変流器類<br>(T、VT、CT、VCT、ZCT、ZPD)<br>(3) その他高圧機器類(LA、C、SR)<br>(4) 継電器類(OCR、GR、DGR、SOG、UVR)<br>(5) 計器類(Wh、VS、AS)<br>(6) 電線類(KIP、CV、CVT) |
| 5 高圧受変電設備の<br>停電作業  | (1) 高圧電源投入<br>(2) 高圧電源遮断<br>(3) 停電・送電作業   |
| 6 講評・評価             | (1) 実習の全体的な講評および確認・評価   |



[高圧受変電設備実習装置]



[高圧用機器]

備考	実習用の高圧受変電設備を使うことにより、普段手で触れることのできない機器を間近で体験することができます。
----	--

# 高圧電気設備の保守点検技術

コース番号 日程	3D150 12/17 (火)、18 (水) 【2日間】	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円 (税込)

概要	高圧受変電設備の保守・点検を実施するための高圧機器操作、各種測定器の取扱い等の実習により、自家用電気工作物の工事・維持及び運用実務を安全に行える技能・技術を習得します。
----	--

対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高圧受変電設備の保安業務及び施設管理業務等に携わる方</li> <li>・「自家用電気工作物の高圧機器技術」(P25) コースを受講された方、又は同等の知識を有する方</li> </ul>
-----	--

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	高圧受変電設備実習装置、各種高圧機器、各種測定器、各種試験機、安全用保護具、配線用工具一式、その他
-------	---

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	委託している業務の内容を理解できた。停電日に保安協会が行う試験の内容がわからなかったので学べて良かった。報告書をもう一度見てみようと思いました。
-------	--

事業主の声	事業継続のための備えに大いにつながった。
-------	----------------------

## カリキュラム内容

### 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 自家用電気工作物の概要

- (1) 電気安全について
- (2) 自家用電気工作物の概要
  - イ 自家用電気工作物の定義
  - ロ 電気主任技術者の監督範囲
- (3) 高圧受電設備の概要
  - イ 自家用受変電設備について
  - ロ 単線結線図の照合実習

### 3 高圧電気設備の点検実

- (1) 模擬キュービクルでの操作、点検実習
  - イ 高圧機器操作 (AS、PAS、DS、VCB等)
  - ロ 高圧機器点検 (電圧器内部、PC、ヒューズ等)
- (2) 模擬キュービクルでの測定、試験実習
  - イ 検電器
  - ロ 接地抵抗測定
  - ハ 高圧絶縁抵抗測定
  - ニ 保護継電器試験

### 4 保守点検

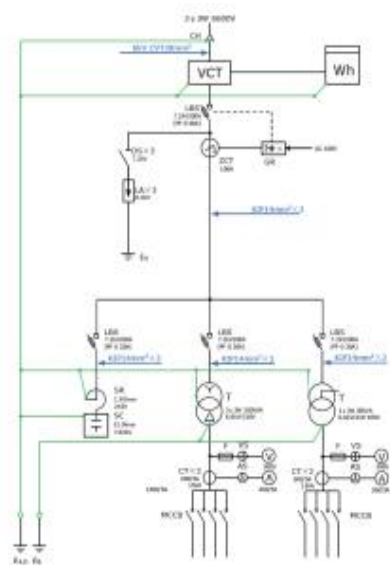
- (1) 電気災害について
- (2) 高圧電気事故事例
  - イ 感電事故
  - ロ 物損事故

### 5 まとめ

- (1) 実習の全体的な評価及び確認・評価
- (2) 再発防止のための検討



〔継電器試験機〕



〔高圧受変電設備結線図〕

## 備考

前提知識として高圧機器の基本知識が必要となります。高圧機器の概要についてご希望の方は「自家用電気工作物の高圧機器技術」(P25)を受講して下さい。

# 太陽光発電システムのメンテナンス技術

コース番号 日程	3D161 11/7(木)、8(金)【2日間】	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	15,000円(税込)

概要	太陽光発電システムのメンテナンス技術について、太陽光発電システムの点検実習を通して、構成する各機器の電気的な特性を学び、各種測定器の効果的な利用方法や不良個所の特定方法など、電気的な性能診断をするための実践的な技能を習得します。
----	--

対象者	太陽光発電システムの設置、保守・点検に携わる方、あるいは関心のある方
-----	------------------------------------

講師	有限会社 小澤メンテナンス
----	---------------

使用機器等	太陽光発電システム実習装置、多機能PVテスト、マルチファンクションテスト、日射計、サーモグラフィ他
-------	---

受講者持参品	筆記用具、軽作業ができる服装
--------	----------------

受講者の声	太陽光発電設備の保全方法について、実際に測定器具を用いて、分かり易い講義であった。社内にいるとわからない事もあるので外部の方との交流もでき、より太陽光発電システムへの理解が深まった。
-------	---

事業主の声	新規設備の為のメンテナンス技術向上になった。
-------	------------------------

## カリキュラム内容

### 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 システム構成及び特性

- (1) 太陽光発電システムの構成
- (2) 各機器の動作と特性
- (3) 太陽電池モジュールの出力測定
  - イ I-Vカーブ測定
  - ロ 太陽電池への日陰、汚れの影響

### 3 点検要領および構成機器の点検演習

- (1) 設置時、定期点検時の点検項目と点検要領
  - イ 関連法規 (FIT法等)
  - ロ 太陽光発電システム保守点検ガイドラインのポイント
  - ハ 性能指標 (パフォーマンスレシオ)
- (2) 太陽電池アレイの点検
  - イ 目視点検およびポイント
  - ロ スtringとモジュール単位でのI-Vカーブ測定と評価
- (3) 接続箱の点検
  - イ 目視点検およびポイント
  - ロ 絶縁抵抗・接地抵抗・開放電圧の測定と評価
- (4) パワーコンディショナの点検
  - イ 目視点検およびポイント
  - ロ 絶縁抵抗・接地抵抗・受電電圧の測定と評価
  - ハ 出力電力・電力変換効率測定と評価
  - ニ エラー発生要因の診断
- (5) モニタリング装置の役割と評価



[太陽光発電実習装置]



[各種測定器]

### 4 太陽光発電システム点検実習

- (1) 太陽光発電システムの点検実習
  - イ 点検要領に即した点検実務
  - ロ 点検結果の考察
- (2) 不良個所に対するトラブルシュートの実際
  - イ トラブル事例と診断手順
  - ロ 不良個所の探索方法および対処方法

### 5 確認・評価

- (1) 実習の全体的な講評および確認・評価

## 備考

近年太陽光発電システムのメンテナンスの需要が高まっています。太陽光発電システム専用の測定器を使用することで確実なメンテナンスが行えます。

# 製造現場におけるLAN活用技術 (TCP/IP編)

NEW

コース番号 日程	3D171 12/2 (月)、3 (火) 【2日間】	定員	10名
		時間	9:00~16:00
		受講料	8,000円 (税込)

概要	通信システム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LANのプロトコルに関する知識やLAN機器の使用法を通じ、LAN活用に関する技術を習得する。
----	--

対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワーク管理に携わっているが、よくわからないまま設定している方</li> <li>自社のネットワークシステムを外部委託で設計・構築するにあたり、社内の窓口となる方</li> <li>社内のDX化にあたり、ネットワーク管理の業務にこれから携わる方</li> </ul>
-----	--

講師	ポリテクセンター富山 講師
----	---------------

使用機器等	パソコン、ツイストペアケーブル、RJ-45コネクタ、成端工具一式、パケットキャプチャソフト
-------	---

受講者持参品	筆記用具
--------	------

受講者の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

事業主の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

## カリキュラム内容

1 コース概要及び留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) コースの目的</li> <li>(2) 専門的能力の現状確認</li> <li>(3) 安全上の留意事項</li> </ul>	
2 ネットワーク概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) ネットワークの概要とプロトコル</li> <li>(2) ネットワークの種類と構成</li> <li>(3) OSI参照モデルとTCP/IP階層モデル</li> <li>(4) 産業用ネットワーク</li> </ul>	
3 プロトコルの概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) TCP/IPプロトコル</li> <li>(2) イーサネット (Ethernet)</li> <li>(3) IPアドレス</li> </ul>	
4 ネットワーク機器の役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) スwitチングハブ</li> <li>(2) ルータ</li> <li>(3) レイヤ3スイッチ</li> <li>(4) ゲートウェイ</li> </ul>	 <p>[成端工具]</p>
5 LAN活用実習	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) ネットワークコマンド実習</li> <li>(2) LANケーブル成端実習</li> </ul>	 <p>[ネットワーク分野のセミナー]</p>
6 まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 実習の全体的な講評及び確認・評価</li> </ul>	

備考	製造業以外でもネットワークを利用した業務形態は当たり前となっています。ネットワーク関連セミナーの導入段階としてこのコースを計画しており、様々な業種に関連しているネットワークに関する知識を習得できます。
----	--

# 製造現場内ネットワークの構築

NEW

コース番号 日程	3D180 1/29 (水)、30 (木) 【2日間】	定 員	10名
		時 間	9:00~16:00
		受 講 料	8,000円 (税込)

概 要	通信システム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データ管理やデータのバックアップ法、障害時の対応実習を通じて、製造現場内ネットワークの構築技術を習得する。
-----	---

対 象 者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内の社員同士でデータの共有システムを構築したい方</li> <li>・業務で必要なデータのバックアップ環境を構築したい方</li> </ul>
-------	--

講 師	ポリテクセンター富山 講師
-----	---------------

使用機器等	パソコン、ツイストペアケーブル、スイッチングハブ、パケットキャプチャソフト
-------	---------------------------------------

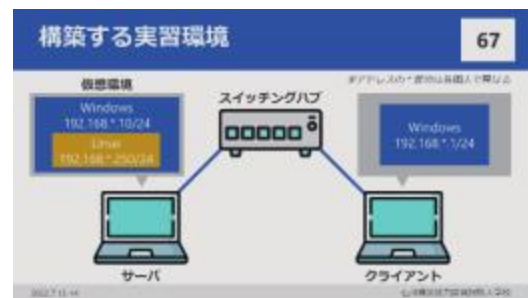
受講者持参品	筆記用具
--------	------

受講者の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

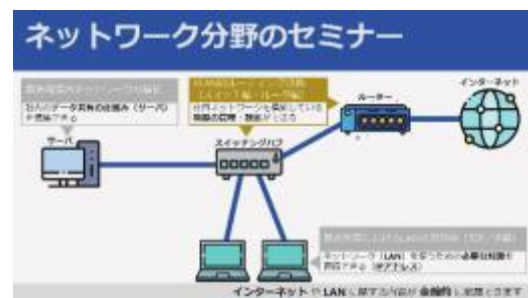
事業主の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

## カリキュラム内容

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1 コース概要及び<br>留意事項    | (1) コースの目的<br>(2) 専門的能力の現状確認<br>(3) 安全上の留意事項             |
| 2 製造現場での<br>ネットワーク概要 | (1) ネットワークの概要とプロトコル<br>(2) ネットワークの種類と構成<br>(3) 産業用ネットワーク |
| 3 プロトコルの概要と<br>役割    | (1) TCP/IPプロトコル<br>(2) イーサネット (Ethernet)<br>(3) IPアドレス   |
| 4 データ共有の概要           | (1) データ共有の仕組み<br>(2) 共有設定の方法<br>(3) 共有時のセキュリティ設定         |
| 5 LAN構築実習            | (1) ネットワークコマンド実習<br>(2) 共有設定実習                           |
| 6 まとめ                | (1) 実習の全体的な講評及び<br>確認・評価                                 |



[実習環境]



[ネットワーク分野のセミナー]

備 考	データ共有は生産性向上にもつながる、重要な内容です。本セミナーで構築する共有システムはすべて無償で手に入れるものを使い構築しています。また、特定のユーザのみが利用できる共有システムの構築も可能です。
-----	---

# VLAN間ルーティング技術 (Cisco ルータ編)

NEW

コース番号 日程	3D190 1/21 (火)、22 (水) 【2日間】	定 員	10名
		時 間	9:00~16:00
		受 講 料	10,000円 (税込)

概 要	通信設備工事／情報配線施工の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)、安全性向上に向けたルータによるネットワーク実習を通して、ルーティング技術を習得する。
-----	--

対 象 者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワーク管理に携わっているが、よくわからないまま設定している方</li> <li>・自社のネットワークシステムを外部委託で設計・構築するにあたり、社内の窓口となる方</li> <li>・社内のDX化にあたり、ネットワーク管理の業務にこれから携わる方</li> </ul>
-------	---

講 師	ポリテクセンター富山 講師
-----	---------------

使用機器等	パソコン、ツイストペアケーブル、RJ-45コネクタ、成端工具一式、パケットキャプチャソフト、ルータ (Cisco社製 C891F)、スイッチングハブ (Cisco社製 WS-C2960L-8PS-LL)、レイヤ3スイッチ (Cisco社製 WS-C3650-24PS)
-------	--

受講者持参品	筆記用具
--------	------

受講者の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

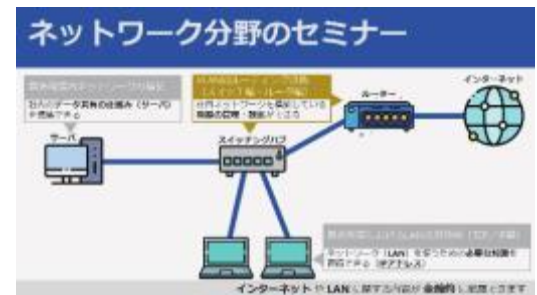
事業主の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

## カリキュラム内容

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1 コース概要及び<br>留意事項 | (1) コースの目的<br>(2) 専門的能力の現状確認<br>(3) 安全上の留意事項             |
| 2 ネットワーク機器の<br>役割 | (1) スwitchングハブ<br>(2) ルータ<br>(3) レイヤ3スイッチ                |
| 3 ルーティング技術        | (1) スタティックルーティング<br>(2) ダイナミックルーティング<br>(3) アクセス制御 (ACL) |
| 4 端末処理            | (1) RJ-45コネクタ成端  |
| 5 ルーティング実習        | (1) ルータの管理<br>(2) ルータの設定<br>(3) VLANルーティング               |
| 6 まとめ             | (1) 実習の全体的な講評及び<br>確認・評価                                 |



[各種ネットワーク機器]



[ネットワーク分野のセミナー]

備 考	業界シェアが高いCisco社製のルータの実機を使い、設定実習をします。「VLAN間ルーティング技術 (Cisco スイッチ編)」(P31)と合わせて受講することで、VLAN間のルーティングに関する技術を習得できます。
-----	--



# VLAN間ルーティング技術 (Cisco スイッチ編)

NEW

コース番号 日程	3D200 1/23 (木)、24 (金) 【2日間】	定 員	10名
		時 間	9:00~16:00
		受 講 料	10,000円 (税込)

概 要	通信設備工事／情報配線施工の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)、安全性向上に向けたルータによるネットワーク実習を通して、ルーティング技術を習得する。
-----	--

対 象 者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワーク管理に携わっているが、よくわからないまま設定している方</li> <li>・自社のネットワークシステムを外部委託で設計・構築するにあたり、社内の窓口となる方</li> <li>・社内のDX化にあたり、ネットワーク管理の業務にこれから携わる方</li> </ul>
-------	---

講 師	ポリテクセンター富山 講師
-----	---------------

使用機器等	パソコン、ツイストペアケーブル、RJ-45コネクタ、成端工具一式、パケットキャプチャソフト、ルータ (Cisco社製 C891F)、スイッチングハブ (Cisco社製 WS-C2960L-8PS-LL)、レイヤ3スイッチ (Cisco社製 WS-C3650-24PS)
-------	--

受講者持参品	筆記用具
--------	------

受講者の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

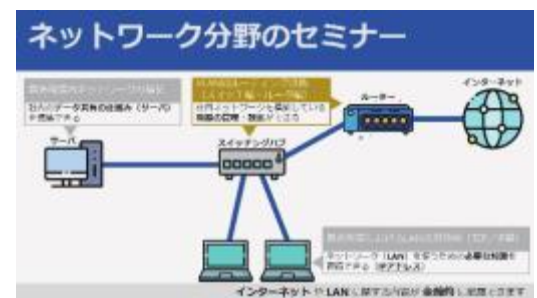
事業主の声	新規コースのため受講者の声はありません。
-------	----------------------

## カリキュラム内容

1 コース概要及び 留意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) コースの目的</li> <li>(2) 専門的能力の現状確認</li> <li>(3) 安全上の留意事項</li> </ol>
2 ネットワーク機器の 役割	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) スイッチングハブ</li> <li>(2) ルータ</li> <li>(3) レイヤ3スイッチ</li> </ol>
3 スイッチング技術	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) スイッチングの動作</li> <li>(2) VLAN</li> <li>(3) トランクリンク</li> <li>(4) スパニングツリー</li> </ol>
4 端末処理	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) RJ-45コネクタ成端</li> </ol>
5 ルーティング実習	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) スイッチングハブの管理</li> <li>(2) スイッチングハブの設定</li> <li>(3) VLANルーティング</li> <li>(4) レイヤ3スイッチの設定と管理</li> </ol>
6 まとめ	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 実習の全体的な講評及び 確認・評価</li> </ol>



[各種ネットワーク機器]



[ネットワーク分野のセミナー]

備 考	業界シェアが高いCisco社製のルータの実機を使い、設定実習をします。「VLAN間ルーティング技術 (Cisco ルーター編)」(P30)と合わせて受講することで、VLAN間のルーティングに関する技術を習得できます。
-----	--



# 生産性向上支援訓練

## 令和6年度 下半期コースのご案内

●訓練時間 (各日) 9:30~16:30

●お申し込み締切は原則、実施日の2週間前

NO	コース番号	コース名	日程	訓練時間	実施場所	定員	受講料(税込:円)
1	061-019	職場のリーダーに求められる統率力の向上	10/4(金)	6時間	ポリテクセンター富山(高岡市)	15	3,300
2	067-020	チーム力の強化と中堅・ベテラン従業員の役割	10/11(金)	6時間	富山県総合情報センター(富山市)	15	3,300
3	068-021	後輩指導力の向上と中堅・ベテラン従業員の役割	10/16(水)	6時間	北陸職業能力開発大学校(魚津市)	15	3,300
4	101-515	業務に役立つ表計算ソフトの関数活用	10/17(木)	6時間	高岡商工ビル(高岡市)	10	2,200
5	102-516	表計算ソフトを活用した効果的なデータの可視化	10/24(木)	6時間	クレセントパソコンスクール(富山市)	10	2,200
6	038-022	事故をなくす安全衛生活動	11/1(金)	6時間	ポリテクセンター富山(高岡市)	15	3,300
7	094-023	AI(人工知能)活用	11/7(木)	6時間	ポリテクセンター富山(高岡市)	15	3,300
8	108-517	データベースを活用したデータ処理(基本編)	11/7(木)~8(金)	12時間	プライムビジネススタッフ(富山市)	10	3,300
9	101-518	業務に役立つ表計算ソフトの関数活用	11/11(月)	6時間	プライムビジネススタッフ(富山市)	10	2,200
10	007-024	在庫管理システムの導入	11/15(金)	6時間	ポリテクセンター富山(高岡市)	15	3,300
11	010-025	品質管理基本	11/21(木)	6時間	ステップアップ富山校(富山市)	15	3,300
12	107-520	表計算ソフトのマクロによる定型業務の自動化	11/21(木)~22(金)	12時間	クレセントパソコンスクール(富山市)	10	3,300
13	105-519	品質管理に役立つグラフ活用	11/22(金)	6時間	ステップアップ富山校(富山市)	10	2,200
14	104-521	ピボットテーブルを活用したデータ分析	11/26(火)	6時間	高岡商工ビル(高岡市)	10	2,200
15	126-026	DX人材育成の進め方	11/28(木)	6時間	北陸職業能力開発大学校(魚津市)	15	3,300
16	002-027	生産現場の問題解決	12/5(木)~6(金)	12時間	富山県総合情報センター(富山市)	15	5,500
17	119-028	DX(デジタルトランスフォーメーション)の推進	12/10(火)	6時間	パナソニックショールーム(富山市)	15	3,300
18	101-522	業務に役立つ表計算ソフトの関数活用	1/23(木)	6時間	ステップアップ富山校(富山市)	10	2,200
19	068-029	後輩指導力の向上と中堅・ベテラン従業員の役割	1/24(金)	6時間	ポリテクセンター富山(高岡市)	15	3,300
20	042-030	成果を上げる業務改善	1/30(木)~31(金)	12時間	ポリテクセンター富山(高岡市)	15	5,500
21	056-031	ITツールを活用した業務改善	2/7(金)	6時間	ポリテクセンター富山(高岡市)	15	3,300
22	104-523	ピボットテーブルを活用したデータ分析	2/12(水)	6時間	クレセントパソコンスクール(富山市)	10	2,200
23	103-524	効率よく分析するためのデータ集計	2/14(金)	6時間	プライムビジネススタッフ(富山市)	10	2,200
24	107-525	表計算ソフトのマクロによる定型業務の自動化	2/18(火)~19(水)	12時間	高岡商工ビル(高岡市)	10	3,300

お問合せ先



独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構 富山支部  
富山職業能力開発促進センター

**ポリテクセンター富山**  
生産性センター業務課

**TEL.0766-28-6903**

カリキュラムの詳細、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。



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/>



# 北陸職業能力開発大学校

## 令和6年度能力開発セミナーのご案内(10月～翌3月)



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。

各コースの詳細及び受講申込書については、当大学校ホームページに掲載しております。  
詳しくは、下記お問合せ先までお願いします。

NO	コース番号	コース名	開催日	日数	時間帯	受講料 (税込:円)
1	4D031	協働ロボットプログラミング制御技術 <b>NEW</b>	10/2(水)、10/3(木)	2	9:00～16:00	9,000
2	4D038	電子回路の計測技術 <b>NEW</b>	10/3(木)、10/4(金)	2	9:00～16:00	10,000
3	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 <b>NEW</b>	10/3(木)、10/4(金)	2	9:00～16:00	10,500
4	4D007	<シーケンス制御による>電動機のインバータ活用技術	10/9(水)、10/10(木)	2	9:00～16:00	10,500
5	4D002	有接点シーケンス制御の実践技術	10/23(水)、10/24(木)	2	9:00～16:00	8,500
6	4D005	シーケンス制御による電動機制御技術	10/30(水)、10/31(木)	2	9:00～16:00	8,500
7	4M002	2次元CADによる機械製図技術	11/8(金)、11/15(金)	2	9:00～16:00	8,500
8	4D010	PLC制御の回路技術(オムロン編)	11/13(水)、11/14(木)	2	9:00～16:00	8,500
9	4D025	現場のための電気保全技術	11/15(金)、11/16(土)	2	9:00～16:00	9,000
10	4D013	PLC制御の応用技術(オムロン編)	11/20(水)、11/21(木)	2	9:00～16:00	8,500
11	4D015	PLCプログラミング技術	11/27(水)、11/28(木)	2	9:00～16:00	11,000
12	4D017	PLCによるFAセンサ活用技術	12/4(水)、12/5(木)	2	9:00～16:00	8,500
13	4D035	マイコンによるDCブラシ付きモータ制御技術 <b>NEW</b>	12/6(金)、12/13(金)	2	9:00～16:00	12,000
14	4D027	電気系保全実践技術	12/11(水)、12/12(木)	2	9:00～16:00	8,500
15	4D030	産業用ロボット活用技術	12/11(水)、12/12(木)	2	9:00～16:00	7,500
16	4D045	IoT時代の組込みAI実装技術	12/17(火)、12/18(水)	2	9:00～16:00	13,000
17	4D028	実習で学ぶパワーエレクトロニクス回路 <b>NEW</b>	12/18(水)、12/19(木)	2	9:00～16:00	10,500
18	4D039	組込みLinuxによるネットワークプログラミング技術 <b>NEW</b>	12/19(木)、12/20(金)	2	9:00～16:00	9,500
19	4D003	有接点シーケンス制御の実践技術	R7.1/8(水)、1/9(木)	2	9:00～16:00	8,500
20	4D006	シーケンス制御による電動機制御技術	R7.1/15(水)、1/16(木)	2	9:00～16:00	8,500
21	4D041	製造業における生産プロセスのIoT活用技術	R7.1/15(水)、1/16(木)	2	9:00～16:00	13,000
22	4D021	パソコンによる計測制御システム技術	R7.1/21(火)、1/23(木)	2	9:00～16:00	9,500
23	4D009	PLC制御の回路技術(三菱編)	R7.1/22(水)、1/23(木)	2	9:00～16:00	8,500
24	4D043	実習で学ぶ画像処理・認識技術	R7.1/24(金)、1/31(金)	2	9:00～16:00	7,000
25	4D012	PLC制御の応用技術(三菱編)	R7.1/29(水)、1/30(木)	2	9:00～16:00	8,500
26	4M009	マシニングセンタ加工技術 <b>NEW</b>	R7.2/27(木)、2/28(金)	2	9:00～16:00	12,000
27	4D022	パソコンによる計測制御システム技術	R7.3/11(火)、3/13(木)	2	9:00～16:00	9,500
28	4D036	プリント基板設計技術	R7.3/17(月)、3/18(火)	2	9:00～16:00	8,500

お問合せ先

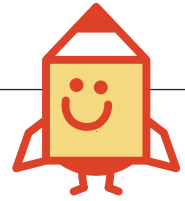
### 北陸職業能力開発大学校 援助計画課

〒937-0856 富山県魚津市川縁1289-1 TEL.0765-24-2204 FAX0765-24-4770  
ホームページ <https://www3.jeed.go.jp/toyama/college/visitors/seminar.html>



# CALENDAR

2024年(令和6年)~2025年(令和7年)



2024年 10

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

2024年 11

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

2024年 12

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

2025年 1

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

2025年 2

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

2025年 3

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT		
						1		
2	3	4	5	6	7	8		
9	10	11	12	13	14	15		
16	17	18	19	20	21	22		
<del>23</del>	<del>30</del>	<del>24</del>	<del>31</del>	25	26	27	28	29

## ■ Access Map



ポリテクセンター富山



- バス…………… 高岡駅より  
「富大高岡キャンパス経由城光寺運動公園行」(乗車約20分)  
「富大高岡キャンパス」バス停下車 (徒歩1分)
- 電車…………… 高岡駅より万葉線電車 (乗車約20分)「米島口」下車 (徒歩約15分)
- タクシー …… 高岡駅より (約15分)

MEMO



# 令和6年度 受講申込書

FAX 0766-28-6931    ✉ toyama-poly03@jeed.go.jp

富山職業能力開発促進センター 所長 殿  
(ポリテクセンター富山)

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)を確認の上、申込みます。

コース番号	コース名	開催初日	受講者氏名(ふりがな)生年月日	訓練に関連する経験・技能等(※1)
		/	男・女 和暦 S・H 年 月 日生 西暦 年 月 日生	1 正社員 2 非正規雇用 3 その他
		/	男・女 和暦 S・H 年 月 日生 西暦 年 月 日生	1 正社員 2 非正規雇用 3 その他
		/	男・女 和暦 S・H 年 月 日生 西暦 年 月 日生	1 正社員 2 非正規雇用 3 その他
		/	男・女 和暦 S・H 年 月 日生 西暦 年 月 日生	1 正社員 2 非正規雇用 3 その他
会社名 (個人の方は氏名)			業種	
所在地 (個人の方は住所)	〒	—	従業員数	該当に○印を付けて下さい。 ①1～29人      ④300～499人 ②30～99人     ⑤500～999人 ③100～299人   ⑥1,000人～
申込担当者	氏名		所属部署	
受講区分	該当に○印を付けて下さい。 ①会社からの指示による受講(※2)    ②個人での受講			

- ※1 訓練を進める上での参考とさせていただくため、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)また、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)のなか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 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。
- 3 受講料は受講票と振込用紙がお手元に届き次第、当センター指定の口座へ受講開始3営業日前までにお振込みください。なお、振込み手数料は、お客様負担とさせていただきます。
- 4 生年月日は修了証書を発行する際に必要となりますので必ずご記入ください。
- 5 お申込み後キャンセルされる場合は、開講日の1週間前までに電話、FAX、メールにてご連絡ください。これ以降のキャンセルについては、受講料を納入していただきますのでご注意ください

## 振込先

北陸銀行 能町出張所 (普通預金) 5023850  
独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構富山支部(受信略語:コヨウシエンキコウ)

(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(各種連絡、修了書交付、修了台帳整備、セミナー終了後のアンケート送付等)及び業務統計等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。

## 送付先

FAX 0766-28-6931    ✉ toyama-poly03@jeed.go.jp  
ポリテクセンター富山 〒933-0982 富山県高岡市八ヶ55 TEL 0766-28-6901

受講料のお振込みは受講開始3営業日前までをお願いします