

2023年度版 能力開発セミナー研修のごあんない正誤表

標記パンフレットについて、以下の誤りがありましたので、お詫びして訂正いたします。

該当コース番号	該当コース名	該当頁	誤	正
6D101	HDL による回路設計技術 (VHDL 編)	P32	開催会場 ポリテクカレッジ石川	開催会場 ポリテクセンター石川
6D102	製造現場におけるLAN 活用技術 (TCP/IP 編)	P32	開催会場 ポリテクカレッジ石川	開催会場 ポリテクセンター石川
6D108	VLAN間ルーティング技術 (Cisco スイッチ 編)	P31・33	日程 12/12(火)、13(水)	日程 12/14(木)、15(金)
6D109	VLAN間ルーティング技術 (Cisco ルータ編)	P31・33	日程 12/14(木)、15(金)	日程 12/12(火)、13(水)
6D122	クラウドを利用した組み込みマイコン活用技術 (ESP32 マイコンプログラミング編)	P35	開催会場 ポリテクカレッジ石川	開催会場 ポリテクセンター石川
6D123	クラウドを利用した組み込みマイコン活用技術 (ESP32 マイコンプログラミング編)	P35	開催会場 ポリテクセンター石川	開催会場 ポリテクカレッジ石川
6D111	マイコン制御システム開発技術 (Arduino 編)	P36	日程 6/13(火)、14(水)	日程 6/20(火)、21(水)
6D129	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)	P36	時間 9:30~16:30	時間 9:00~16:00

2023年度版

能力開発セミナー 研修のごあんない

ポリテクセンター石川

<セミナー専用>

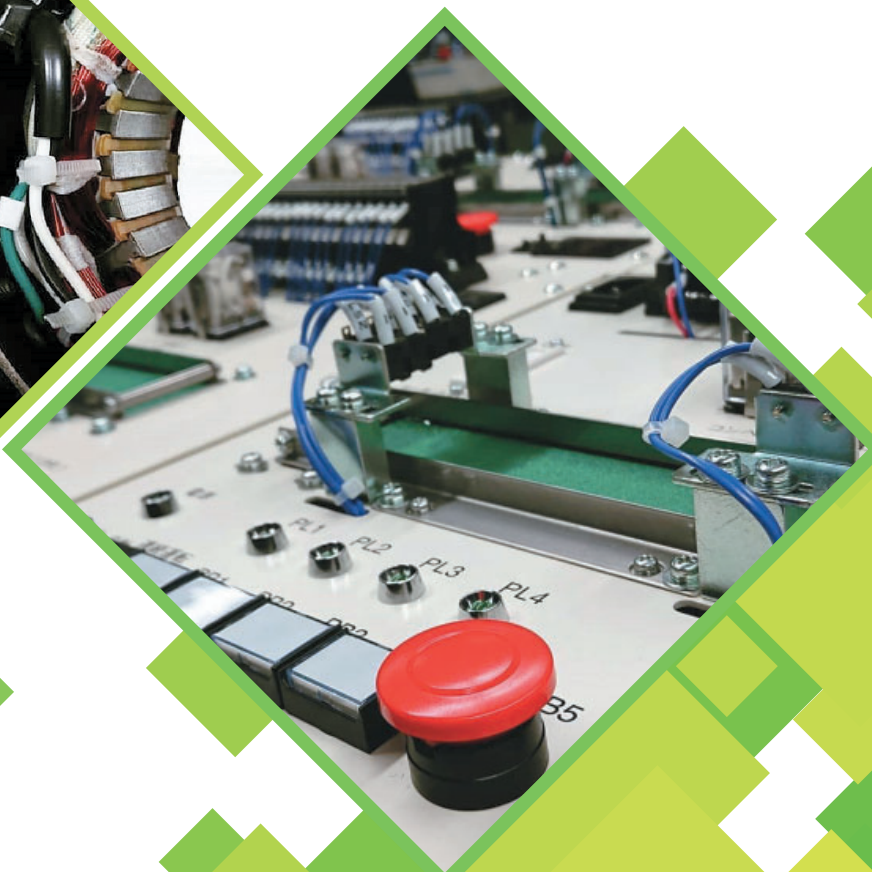
TEL(076)267-8864 / FAX(076)267-0819

ポリテクカレッジ石川(穴水町)

TEL(0768)52-4836 / FAX(0768)52-3139

ものづくり分野の
人材育成をサポート

～短期スキルアップ研修～



受講手続きのご案内

1. 受講申込（受付時間：平日9時から17時まで）

- (1) 体系図とコース概要をご参考に、希望されるコースのレベル、受講順序等をご確認ください。
- (2) ご希望コースの空き状況を電話等でご確認ください。
- (3) 「受講申込書」に必要事項をご記入のうえ、**FAXでお申し込みください。**
※定員に達している場合でも、キャンセル待ちでの受付は可能です。受講が可能となり次第ご連絡いたします。
- (4) 受講申し込みは開講3週間前まで（土日祝日にあたる場合は、その前の平日）にお願いします。ただし、申込者が定員に達していないコースの場合、受付が可能なコースもありますので、お問い合わせください。
- (5) 受講者数が一定数に満たない場合は、コースを中止または日程を変更することがございます。

2. 受講決定 受講料納入（開講日7日前まで）

- (1) 開講3週間前になっても、受講票、請求書等の関係書類が担当者さまのお手元に届かない場合は、申込施設の下記担当者までお問い合わせください。
- (2) 受講料は、**開講日7日前までに請求書に記載されている指定口座へお振込みください。**
なお、その際の振込手数料は、お客様の負担となりますのでご了承ください。
※**開講日7日前**とは、例えば、開講日6月15日(木)→6月7日(水)まで。期限日が土日祝日となる場合、その前の平日となり、6月12日(月)→6月2日(金)までとなりますのでご注意ください。
- (3) 事業所の経理手続き上、毎月支払い日が定まっていること等の理由で、**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」を提出していただきます。**この手続きなしに、開講日7日前までにお振込みが確認できない場合は、ご受講いただけないこともございますのでご注意ください。（詳細は、申込施設の下記担当者までお問い合わせください。）
- (4) **受講のキャンセルは、開講7日前までにご連絡ください。**それ以降のキャンセルについては、受講料を全額納入していただくこととなりますのでご注意ください。
- (5) コース自体の中止及び開講7日前までのキャンセルについては、受講料を全額返金致しますが、振込手数料は、返金できませんのでご了承ください。

3. 受講当日

- (1) 開講初日は、受講票をご持参ください。（コースにより開催時間が異なりますのでご注意ください）
- (2) 施設案内掲示板で教室等をご確認のうえ、開講時間までに各自会場へご入室ください。

4. その他

- (1) 受講修了者には、職業能力開発促進法に基づく修了証を発行いたします。
- (2) 従業員を派遣する事業主の方で一定の要件を満たす場合は、「人材開発支援助成金」をご利用いただけます。詳しくは、石川労働局（TEL：076-265-4428）までお問い合わせください。
- (3) 会社からの指示による受講の場合は、受講される方が所属する教育訓練担当者さまへアンケート調査のご協力をお願いしております。

〈申込・お問合わせ先〉

ポリテクセンター石川

（セミナー専用）

TEL：076-267-8864 FAX：076-267-0819

〒920-0352

金沢市観音堂町へ1番地

ポリテクカレッジ石川

TEL：0768-52-1323 FAX：0768-52-3139

〒927-0024

鳳珠郡穴水町由比ヶ丘いの45-1

☆コース番号の頭に
5のつくものは
こちら

ポリテクセンター石川

受講申込書①

・申込セミナー 次のセミナーについて、訓練内容と受講要件を確認の上、申し込みます。

●修了証書の発行のため、上段の枠内はすべて記入してください。 申込年月日：西暦 年 月 日

コースNo	コース名	開講日	受講料単価	人数	受講料合計
5		/ ~ /	¥	人	¥
(ふりがな)	(西暦)	就業状況	(ふりがな)	(西暦)	就業状況
受講者氏名	生年月日	(該当に○印)	受講者氏名	生年月日	(該当に○印)
	西暦 年 月 日	1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他 (自営業等)		西暦 年 月 日	1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他 (自営業等)
(男・女)			(男・女)		
	西暦 年 月 日	1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他 (自営業等)		西暦 年 月 日	1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他 (自営業等)
(男・女)			(男・女)		

企業規模 (該当に○印)	A 1～29 B 30～99 C 100～299 D 300～499 E 500～999 F 1,000人以上				
貴社の主な所属団体名 (協同組合・協会・商工会議所等)					
企業名 (個人：氏名)			業種		
所在地	〒		受講区分 (該当に○印)	1. 会社からの指示による受講 2. 個人での受講	
担当者	氏名		TEL	- - (直通: - -)	
	所属部課		FAX	- -	
当機構のセミナー・イベント等の案内を希望しますか <input type="checkbox"/> 希望する <input type="checkbox"/> 希望しない			E-mail		
訓練に関連する職務経験・資格・技能等					

ご注意

1. 受講料振込に係る金融機関等の手数料は、お客様のご負担となります。
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、受講される方が所属する教育訓練担当者さまへアンケート調査のご協力をお願いしております。
3. 訓練の実施に当たり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、教育訓練受講履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。
4. **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がございましたら、あらかじめご相談ください。**

★保有個人情報保護について、この受講申込の個人情報については、「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致します。ご記入いただいた個人情報については教育訓練の受講に関する事務処理(連絡、修了証書の交付、修了台帳の整備)及び業務統計、当機構の教育訓練や関連するセミナー・イベント等の案内に使用するものであり、それ以外に使用するすることはありません。

- ・受講予約
- ・受講申込
- ・問合わせ

初めに、電話等で申込予定コースの応募状況をご確認の上、お申込みください。

独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構石川支部
石川職業能力開発促進センター

(セミナー専用)

TEL : 076-267-8864

FAX : 076-267-0819

☆コース番号の頭に
6のつくものは
こちら

ポリテクカレッジ石川

受講申込書②

・申込セミナー 次のセミナーについて、訓練内容と受講要件を確認の上、申し込みます。

●修了証書の発行のため、上段の枠内はすべて記入してください。 申込年月日：西暦 年 月 日

コースNo	コース名	開講日	受講料単価	人数	受講料合計
6		/ ~ /	¥	人	¥
(ふりがな)	(西暦)	就業状況	(ふりがな)	(西暦)	就業状況
受講者氏名	生年月日	(該当に○印)	受講者氏名	生年月日	(該当に○印)
	西暦 年 月 日	1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他 (自営業等)		西暦 年 月 日	1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他 (自営業等)
(男・女)			(男・女)		
	西暦 年 月 日	1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他 (自営業等)		西暦 年 月 日	1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他 (自営業等)
(男・女)			(男・女)		

企業規模 (該当に○印)	A 1～29 B 30～99 C 100～299 D 300～499 E 500～999 F 1,000人以上				
貴社の主な所属団体名 (協同組合・協会・商工会議所等)					
企業名 (個人：氏名)			業種		
所在地	〒		受講区分 (該当に○印)	1. 会社からの指示による受講 2. 個人での受講	
担当者	氏名			TEL	- - (直通: - -)
	所属部課			FAX	- -
当機構のセミナー・イベント等の案内を希望しますか <input type="checkbox"/> 希望する <input type="checkbox"/> 希望しない			E-mail		
訓練に関連する職務経験・資格・技能等					

ご注意

- 受講料振込に係る金融機関等の手数料は、お客様のご負担となります。
- 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、受講される方が所属する教育訓練担当者さまへアンケート調査のご協力をお願いしております。
- 訓練の実施に当たり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、教育訓練受講履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。
- 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がございましたら、あらかじめご相談ください。

★保有個人情報保護について、この受講申込の個人情報については、「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致します。ご記入いただいた個人情報については教育訓練の受講に関する事務処理(連絡、修了証書の交付、修了台帳の整備)及び業務統計、当機構の教育訓練や関連するセミナー・イベント等の案内に使用するものであり、それ以外に使用することはありません。

- ・受講予約
- ・受講申込
- ・問い合わせ

初めに、電話等で申込予定コースの応募状況をご確認の上、お申込みください。

独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構石川支部
石川職業能力開発短期大学校

TEL : 0768-52-1323

FAX : 0768-52-3139

目 次

○ 機械分野	
● コース体系図	P 2 ~ 3
● ポリテクセンター石川 年間スケジュール	P 4 ~ 5
● ポリテクセンター石川 コース詳細	P 6 ~ 13
● ポリテクカレッジ石川 年間スケジュール	P14 ~ 15
● ポリテクカレッジ石川 コース詳細	P16 ~ 19
○ 電気・電子分野	
● コース体系図	P20 ~ 21
● ポリテクセンター石川 年間スケジュール	P22 ~ 23
● ポリテクセンター石川 コース詳細	P24 ~ 29
● ポリテクカレッジ石川 年間スケジュール	P30 ~ 31
● ポリテクカレッジ石川 コース詳細	P32 ~ 37
○ 居住分野	
● コース体系図	P38
● ポリテクセンター石川 年間スケジュール	P38 ~ 39
● ポリテクセンター石川 コース詳細	P38
○ 近隣の県で実施されるコース一覧	P40 ~ 43
○ 高度ポリテクセンターのご案内	P44
○ 金沢産業技術専門校実施コースのご案内	P45
○ 施設へのアクセス	P46

<オーダーメイドセミナーのご案内>

このパンフレットに記載されたコース以外でも貴社の要望や課題、目的にあったセミナーを実施いたします。



内容、日程、時間帯など、お気軽にご相談ください。

○原則、1 グループ5名以上で開催しています。

○土日開催も可能です。

施設設備の貸与、指導員の派遣も可能です！



<よくあるご質問>

Q 受講申し込みは開講の何日前まで受付ますか？

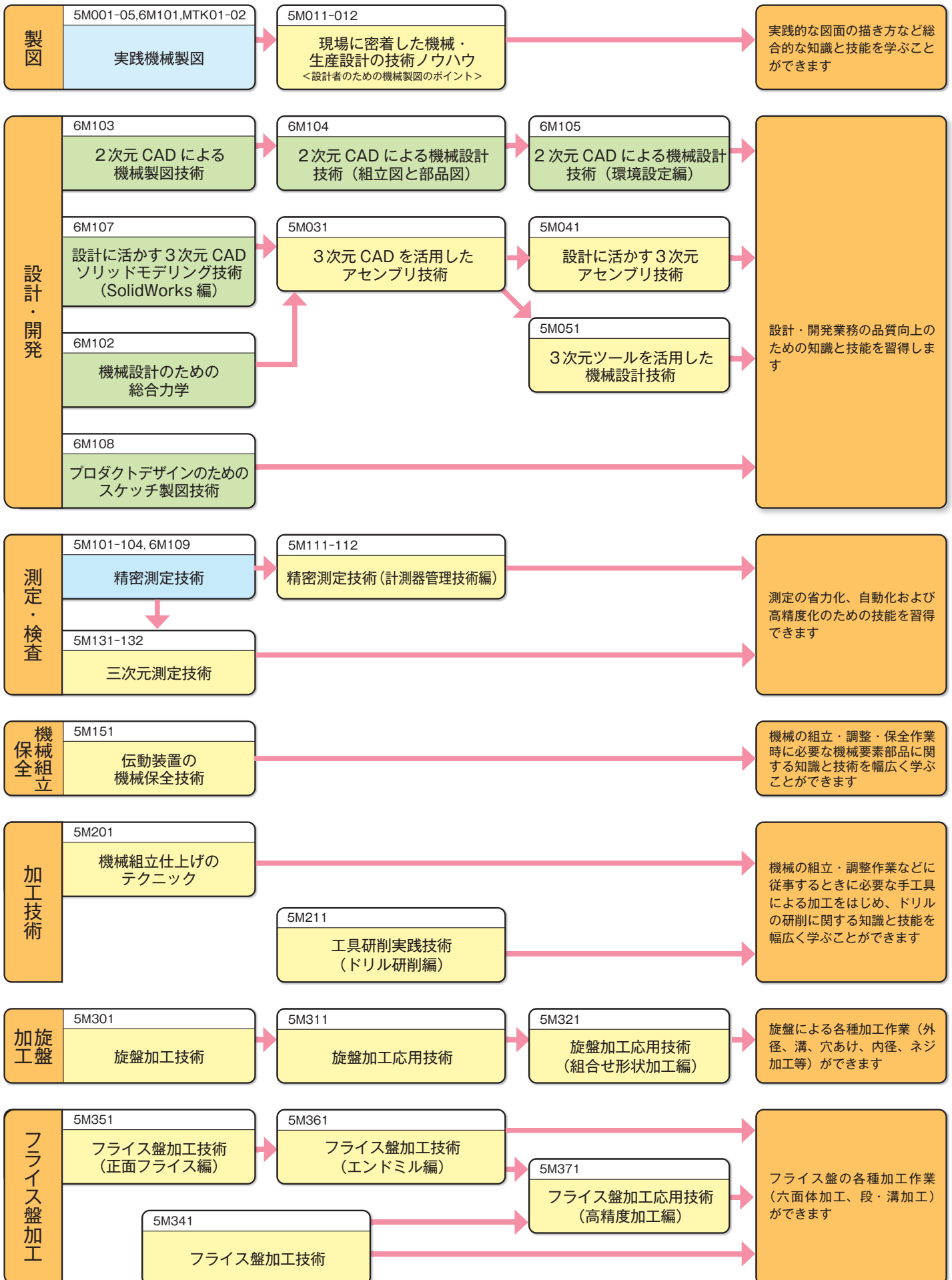
A 開講3週間前を過ぎても申込者が定員に達していない場合で、教材等手配が可能なコースは受付が可能です。なお、受講料の振込期限が7日前までとなっておりますので、振込期限以降のお申し込みはお断りしております。

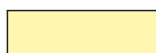
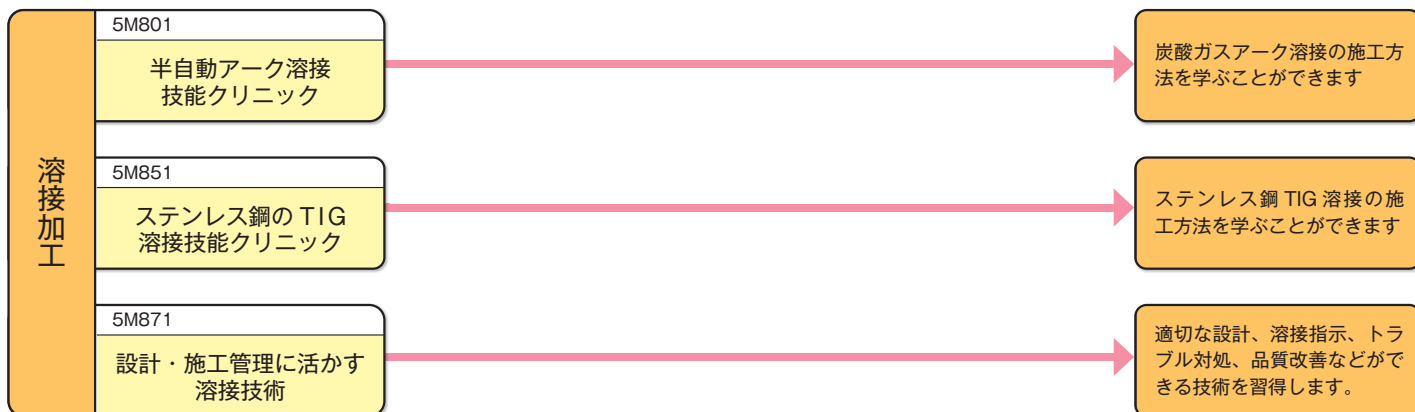
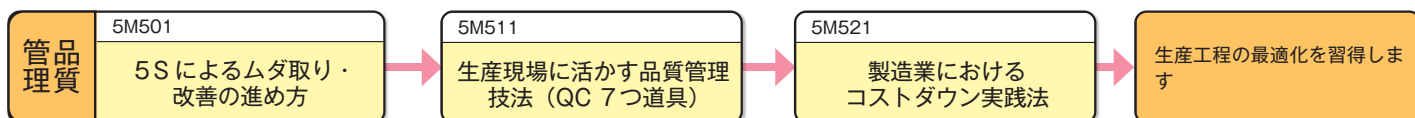
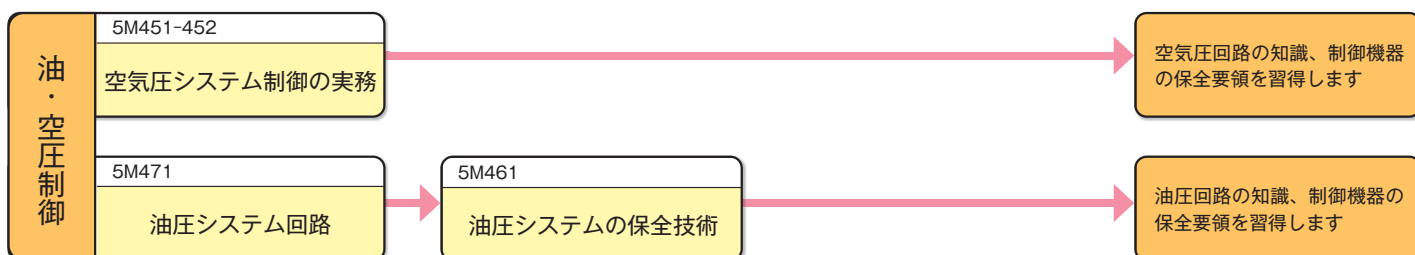
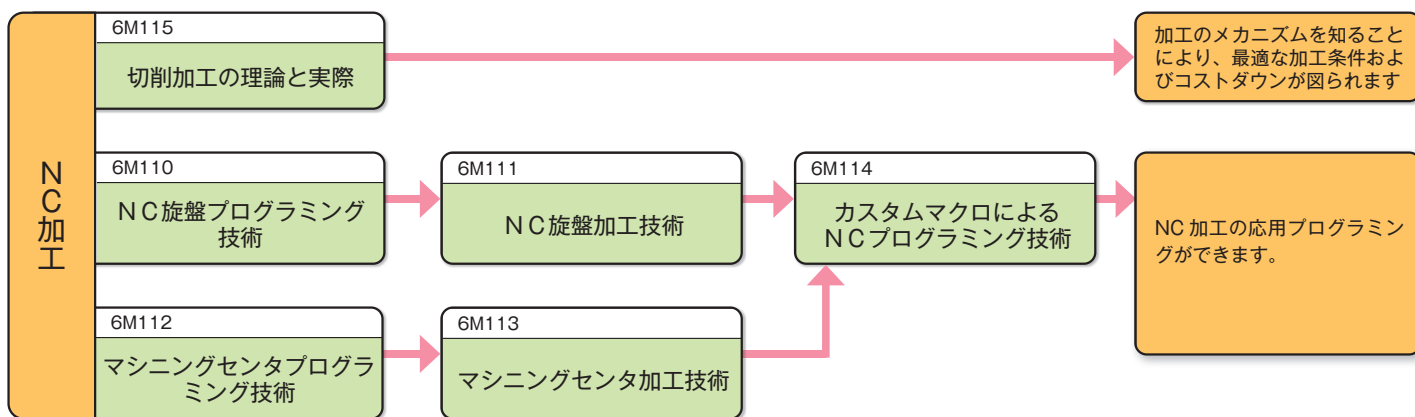
Q 受講者のレベルはどの程度でしょうか。

A コースごとに習得目標が異なりますので、受講者のレベルも異なります。詳しくは実施施設までお問い合わせください。

機械分野 コース体系図：受講目的に適した選択順

機械





このコースは、ポリテクセンター（金沢市）にて実施となります。
お申し込みの際は、ポリテクセンター石川へお願いいたします。



このコースは、ポリテクセンター（金沢市）、ポリテクカレッジ（穴水町）にて実施となります。
お申し込みの際は、各実施施設へお願いいたします。



このコースは、ポリテクカレッジ（穴水町）、ポリテクセンター（金沢市）、羽咋市商工会（羽咋市）にて実施となります。
お申し込みの際は、ポリテクカレッジ石川へお願いいたします。

ポリテクセンター石川 機械分野 年間スケジュール

区 分	コース番号	コ ー ス 名	定員	講 費	受講料	回数
製 図	5M001	実践機械製図	12	24	17,000	5
	5M002					
	5M003					
	5M004					
	5M005					
	5M011	現場に密着した機械・生産設計の技術ノウハウ<設計者のための機械製図のポイント>	12	24	15,500	1
設計・開発	5M031	3次元CADを活用したアセンブリ技術	10	12	8,500	1
	5M041	設計に活かす3次元CADアセンブリ技術	10	18	10,000	1
	5M051	3次元ツールを活用した機械設計技術	10	21	11,500	1
測定・検査	5M101	精密測定技術	10	12	9,000	4
	5M102					
	5M103					
	5M104	精密測定技術(計測器管理技術編) <講習時間> 9:00 ~ 17:00	10	14	9,500	2
	5M111					
	5M112					
	5M131					
5M132	三次元測定技術	10	12	8,000	2	
機械組立・保全	5M151	伝動装置の機械保全技術	10	24	16,000	1
加工技術	5M201	機械組立仕上げのテクニック	12	24	16,500	1
	5M211	工具研削実践技術(ドリル研削編)	10	18	18,000	1
旋盤加工	5M301	旋盤加工技術	12	24	14,500	1
	5M311	旋盤加工応用技術	12	24	15,500	1
	5M321	旋盤加工応用技術(組合せ形状加工編)<講習日> 土・日	12	24	19,500	1
	5M331	NC旋盤プログラミング技術	10	24	15,000	1
フライス盤加工	5M341	フライス盤加工技術	10	24	18,500	1
	5M351	フライス盤加工技術(正面フライス編)	10	24	18,000	1
	5M361	フライス盤加工技術(エンドミル編)	10	24	18,500	1
	5M371	フライス盤加工応用技術(高精度加工編)<講習日> 土・日	10	24	24,000	1
	5M381	マシニングセンタプログラミング技術	10	24	15,500	1
油・空圧制御	5M451	空気圧システム制御の実務	10	18	16,500	2
	5M452					
	5M471	油圧システム回路	10	24	15,500	1
	5M461	油圧システムの保全技術	10	18	13,500	1
溶接加工	5M801	半自動アーク溶接技能クリニック	10	12	18,000	1
	5M851	TIG溶接技能クリニック	10	12	18,000	1
	5M871	設計・施工管理に活かす溶接技術	10	12	15,000	1
品質管理	5M501	5Sによるムダ取り・改善の進め方	10	12	7,500	1
	5M511	生産現場に活かす品質管理技法(QC7つ道具)	10	12	8,000	1
	5M521	製造業におけるコストダウン実践法	10	12	7,500	1

☆コース番号が 5M から始まるコース

講習時間 原則 9:00 ~ 16:00

令和5年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和6年 1月	2月	3月
	9, 10, 11, 12		25, 26, 27, 28		26, 27, 28, 29			12, 13, 14, 15		6, 7, 8, 9	
			12, 13			24, 25, 26, 27					6, 7, 8 13, 14, 15
25, 26	9, 10 19, 22		19, 20	1, 2			1, 2 11, 12 28, 29				
					12, 13, 14, 15						
			11, 12, 13, 14							7, 8, 9	
		13, 14, 15, 16 20, 21, 22, 23		5, 6, 19, 20		3, 4, 5, 6					
							27, 28, 29, 30				
		8, 9, 12, 13 14, 15, 16, 19		5, 6, 19, 20		10, 11, 12, 13					
	24, 25, 26					11, 12, 13					
			24, 25, 26, 27			25, 26, 27					
						26, 27					
							9, 10				
				22, 24, 29	1						
									30, 31		
			5, 6								
					20, 21						

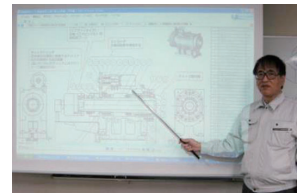
製図

開催会場	ポリテクセンター石川				
実践機械製図					
コース番号	5M001	日 程	5/ 9(火)、10(水)、11(木)、12(金) 【4日間(24H)】		
	5M002		7/25(火)、26(水)、27(木)、28(金) 【4日間(24H)】		
	5M003		9/26(火)、27(水)、28(木)、29(金) 【4日間(24H)】		
	5M004		12/12(火)、13(水)、14(木)、15(金) 【4日間(24H)】		
	5M005		2024/2/6(火)、7(水)、8(木)、9(金) 【4日間(24H)】		
定 員	12名	受講料	17,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>設計現場・生産現場で求められる機械図面の表し方、寸法及び公差に関する知識、技能を習得します。</p> <p>1 概要 2 加工・組立を意識した機械製図 3 寸法公差・幾何公差の意義 4 時間コストを意識した表面性状記入 5 課題実習</p>				
使用機器等	製図用具				
持 参 品	筆記用具				



[実習教材]

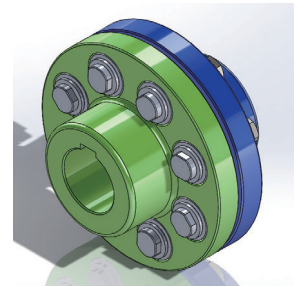
開催会場	ポリテクセンター石川				
現場に密着した機械・生産設計の技術ノウハウ ＜設計者のための機械製図のポイント＞					
コース番号	5M011	日 程	10/24(火)、25(水)、26(木)、27(金) 【4日間(24H)】		
定 員	12名	受講料	15,500円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>設計現場・生産現場で求められる機械要素の表現に関する知識、技能を習得します。</p> <p>1 機械設計と設計上の留意事項 2 機械要素と設計事例 3 生産設計と設計事例 4 機械設計課題実習</p>				
使用機器等	使用テキスト：実践！図面のポイントがわかる機械製図 森北出版(株) 発行				
持 参 品	筆記用具				



[実習風景]

設計・開発

開催会場	ポリテクセンター石川				
3次元CADを活用したアセンブリ技術					
コース番号	5M031	日 程	7/12(水)、13(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	8,500円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>機械設計の新たな品質の創造又は製品を生み出すことをめざして、高付加価値化に向けたアセンブリ機能を活用した検証実習を通して設計検討項目の検証方法を習得します。</p> <p>1 コース概要 2 設計とは 3 アセンブリ3ヶ条 4 検証ツール 5 検証作業 6 まとめ</p> <p>※「設計に活かす3次元CADソリッドモデリング技術 (Solid Works 編)」(P14) 受講者又は同等のモデリング技術を有する方</p>				
使用機器等	3次元CADシステム (SolidWorks2018)				
持 参 品	筆記用具				

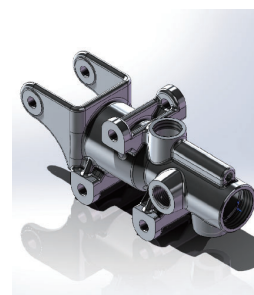


開催会場	ポリテクセンター石川				
設計に活かす3次元CADアセンブリ技術					
コース番号	5M041	日 程	2024/3/6(水)、7(木)、8(金) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	10,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>機械設計業務の生産性向上をめざして、製品開発時の効率化、最適化(改善)に向けた、類似設計や新規開発時の効果的な検証ツールと「アセンブリ=機能展開」と捉えた設計手法や図面を活用した検証方法を習得します。</p> <p>1 コース概要 2 設計とは 3 アセンブリを活用した製品設計のポイント 4 設計検証実習 5 設計変更実習 6 まとめ</p>				
使用機器等	3次元CADシステム (SolidWorks2018)				
持 参 品	筆記用具				



[課題例]

開催会場	ポリテクセンター石川				
3次元ツールを活用した機械設計実習					
コース番号	5M051	日 程	2024/3/13(水)、14(木)、15(金) 【3日間(21H)】		
定 員	10名	受 講 料	11,500円	時 間	9:00～17:00
講 習 内 容	<p>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）に向けた設計プロセスやチーム設計の考え方、仕様のまとめ方について、設計実習を通じて、構造設計から詳細設計に至る技術を習得します。</p> <p>1 コース概要 2 設計とCAD 3 仕様 4 構想設計 5 詳細設計 6 まとめ</p>				
使用機器等	3次元CADシステム（SolidWorks2018）				
持 参 品	筆記用具				



[課題例]

測定・検査

開催会場	ポリテクセンター石川				
精密測定技術					
コース番号	5M101	日 程	4/25(火)、26(水) 【2日間(12H)】		
	5M102		5/ 9(火)、10(水) 【2日間(12H)】		
	5M103		5/19(金)、22(月) 【2日間(12H)】		
	5M104		7/19(水)、20(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	9,000円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	<p>測定・検査作業における測定結果の信頼性・安定性の向上、生産部品における品質改善や生産性の向上をめざして、精密測定の理論を活用し、測定器の正しい取り扱いと測定方法などを習得します。</p> <p>1 測定の重要性 2 測定実習 3 まとめ</p>				
使用機器等	ノギス、ハイトゲージ、マイクロメータ、ブロックゲージ、ダイヤルゲージ、シリンダゲージ				
持 参 品	作業服、筆記用具				



[測定器と使用する測定ピース]

開催会場	ポリテクセンター石川				
精密測定技術（計測器管理技術編）					
コース番号	5M111	日 程	8/ 1(火)、2(水) 【2日間(14H)】		
	5M112		11/ 1(水)、2(木) 【2日間(14H)】		
定 員	10名	受 講 料	9,500円	時 間	9:00～17:00
講 習 内 容	<p>ISO9001で要求している測定器の管理が、どのようなものかを理解し、長さ測定器の精度管理手法を実際に行いながら測定器の保守管理要領について習得します。</p> <p>1 品質マネジメントシステムについて 2 管理手順 3 日常点検と定期検査実習 4 まとめ</p>				
使用機器等	各種測定器、校正用機器				
持 参 品	作業服、筆記用具				



[測定器と校正用機器]

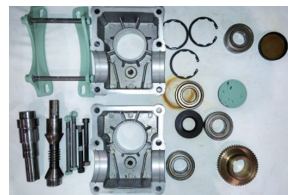
開催会場	ポリテクセンター石川				
三次元測定技術					
コース番号	5M131	日 程	10/11(水)、12(木) 【2日間(12H)】		
	5M132		11/28(火)、29(水) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	8,000円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	<p>測定結果の信頼性・安定性の向上、生産部品における品質向上等の測定・検査作業の最適化をめざして、三次元測定機のシステム上の特徴とその精度を理解し、これらの実践的なポイントを習得します。</p> <p>1 三次元測定概論 2 操作方法 3 座標系設定 4 測定機能 5 立体測定 6 総合測定実習 7 測定評価 8 まとめ</p>				
使用機器等	三次元測定機（東京精密：FUSION NEX 7/5/5、データ処理ソフト：calypso2014）				
持 参 品	作業服、筆記用具				



[三次元測定機]

機械組立・保全

開催会場	ポリテクセンター石川				
伝動装置の機械保全技術					
コース番号	5M151	日 程	9/12(火)、13(水)、14(木)、15(金) 【4日間(24H)】		
定 員	10名	受講料	16,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>機械要素(ねじ、キー、歯車、軸受、チェーン、ベルト等)の組立と保全に関する知識と技能を実習を通して習得します。</p> <p>1 概要および導入 2 生産保全 3 機械要素の種類と特徴及び損傷 4 実機を使った分解組立調整実習 5 まとめ</p> <p>事前に「精密測定技術」受講者又は同等の測定技術を有する方</p>				
使用機器等	分解組立用実習装置				
持 参 品	作業服、筆記用具、帽子、安全靴、保護眼鏡				



[分解した教材]

加工技術

開催会場	ポリテクセンター石川				
機械組立仕上げのテクニック					
コース番号	5M201	日 程	7/11(火)、12(水)、13(木)、14(金) 【4日間(24H)】		
定 員	12名	受講料	16,500円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>組立仕上げ作業に必要な、やすりによる仕上げ作業、卓上ボール盤を使用した穴あけ作業、ハンドタップによるねじ立て作業等の知識と技能を実習を通して習得します。</p> <p>1 コース概要 2 課題図の検討 3 工具・測定具の調整 4 やすり仕上げ 5 組立検査 6 まとめ</p>				
使用機器等	卓上ボール盤、手工具一式				
持 参 品	作業服、筆記用具、帽子、安全靴、保護眼鏡				



[課題と工具の例]

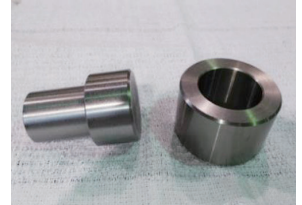
開催会場	ポリテクセンター石川				
工具研削実践技術 (ドリル研削編)					
コース番号	5M211	日 程	2024/2/7(水)、8(木)、9(金) 【3日間(18H)】		
定 員	8名	受講料	18,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>ドリルの切削機構、切削抵抗、性能などドリル加工に関わる切削理論とそれに基づいた適切なドリルの再研削方法について、実験加工を通して知識と技能を習得します。</p> <p>1 概要 2 ドリル活用技術 3 研削技術 4 総合課題 5 まとめ</p>				
使用機器等	工具動力計、両頭グラインダ、ドリル研削盤				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具				



[実習サンプル]

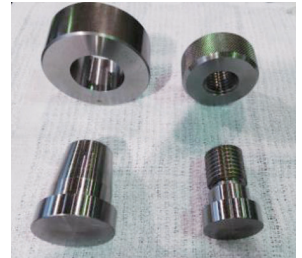
旋盤加工

開催会場	ポリテクセンター石川				
旋盤加工技術					
コース番号	5M301	日 程	6/13(火)、14(水)、15(木)、16(金) 【4日間(24H)】		
定 員	12名	受講料	14,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>旋盤の構造を理解し、旋盤の構造が加工に及ぼす影響を把握します。また外径・内径加工の要素作業を通して、切削条件の決め方、安全作業の進め方などを学びます。</p> <p>1 旋盤の構造と精度検査および調整 2 高精度加工のための知識 3 切削課題実習 4 課題評価 5 まとめ</p>				
使用機器等	旋盤、三つ爪チャック、超硬スローアウェイバイト、テストバー、各種測定器				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具				



[加工例]

開催会場	ポリテクセンター石川				
旋盤加工応用技術					
コース番号	5M311	日 程	6/20(火)、21(水)、22(木)、23(金) 【4日間(24H)】		
定 員	12名	受講料	15,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>旋盤加工における応用加工技術についての知識、技能を習得します。テーパ削り(内外径)、ねじ切り(おねじ、めねじ)、ローレット加工を行いながら、要求された精度を満足する加工手順の検討等、実践的な課題製作を行います。</p> <p>1 テーパ加工作業 2 テーパ穴の加工 3 当たりの調整 4 ねじ切りの原理 5 ねじ切り作業の進め方 6 ローレット加工 7 まとめ (事前に、上記の「旋盤加工実践技術」を受講して下さい)</p>				
使用機器等	旋盤、三つ爪チャック、各種バイト、ドリル、各種測定器、表面粗さ測定機、ノギス、マイクロメータ、シリンダゲージ				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具				



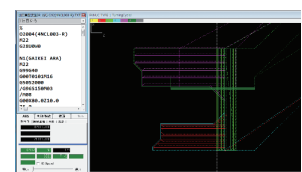
[加工例]

開催会場	ポリテクセンター石川				
旋盤加工応用技術 (組合せ形状加工編)					
コース番号	5M321	日 程	8/5(土)、6(日)、19(土)、20(日) 【4日間(24H)】		
定 員	12名	受講料	19,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>テーパ、ねじ等組合せ部品の加工を通して加工工程の検討、各要素作業における刃物形状、切削条件の選定等についての知識と技能を習得します。</p> <p>1 切削加工概論 2 芯だし作業 3 高精度部品の加工工程 4 精密加工実習 5 仕上げ面精度の確認・評価 (技能検定:「普通旋盤作業1級、2級」受検を予定されている方にお勧めします)</p>				
使用機器等	旋盤、四つ爪チャック等				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具、各種バイト、測定器等				



[加工例]

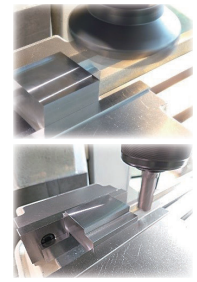
開催会場	ポリテクセンター石川				
NC 旋盤プログラミング技術					
コース番号	5M331	日 程	10/3(火)、4(水)、5(木)、6(金) 【4日間(24H)】		
定 員	10名	受講料	15,000円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>NC機械加工の生産性向上をめざして、工程の最適化(改善)に向けたプログラミング課題実習とプログラムの検証を通して、要求される条件を満足するためのプログラミング技術を習得します。</p> <p>1 コース概要 2 各種機能とプログラム作成方法 3 プログラミング課題実習 4 プログラムの検証と評価 5 まとめ</p>				
使用機器等	NC旋盤、各種切削工具、各種測定器				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具				



[プログラム確認]

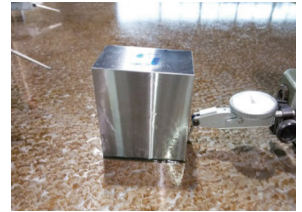
フライス盤加工

開催会場	ポリテクセンター石川				
フライス盤加工技術					
コース番号	5M341	日 程	11/27(月)、28(火)、29(水)、30(木) 【4日間(24H)】		
定 員	10名	受講料	18,500円	時 間	9:00～16:00
講習内容	汎用機械加工の生産性の向上をめざして、効率化、最適化(改善)、安全性向上に向けた加工実習を通して、加工方法の検討や段取り等、実践的なフライス作業に関する技能・技術を習得する。 1 コース概要 2 フライス盤加工 3 総合課題実習 4 まとめ				
使用機器等	立てフライス盤、正面フライス、表面粗さ測定機、各種工具、測定具等				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具				



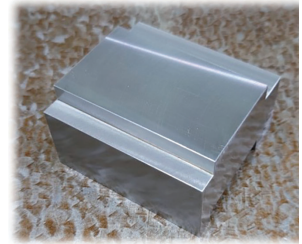
[加工例]

開催会場	ポリテクセンター石川				
フライス盤加工技術 (正面フライス編)					
コース番号	5M351	日 程	6/8(木)、9(金)、12(月)、13(火) 【4日間(24H)】		
定 員	10名	受講料	18,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	フライス盤の構造や精度を理解し、それらが加工に及ぼす影響を正面フライス削り実習を通して把握します。また、正面フライス削りにおける切削条件の決め方や加工手順の検討、安全作業の進め方を習得します。 1 切削加工概論 2 高精度部品の加工工程 3 精密加工実習 4 製品評価 5 まとめ 対象者:ノギス、マイクロメータが使える方				
使用機器等	立てフライス盤、正面フライス、表面粗さ測定機、各種工具、測定具等				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具				



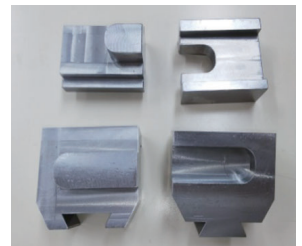
[加工例]

開催会場	ポリテクセンター石川				
フライス盤加工技術 (エンドミル編)					
コース番号	5M361	日 程	6/14(水)、15(木)、16(金)、19(月) 【4日間(24H)】		
定 員	10名	受講料	18,500円	時 間	9:00～16:00
講習内容	エンドミルによる溝削りや段削りを行い、要求された加工精度を満足するための切削条件の決め方や加工手順の検討、安全作業を習得します。また、エンドミルの特性が加工に及ぼす影響を学びます。 1 概要説明 2 精度検査 3 工具形状と切削機構 4 加工面の精度 5 高精度加工 6 精度評価 7 成果発表 8 まとめ				
使用機器等	立てフライス盤、表面粗さ測定機、正面フライス、エンドミル、各種工具、測定具等 -ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ、デプスマイクロメータ				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具				



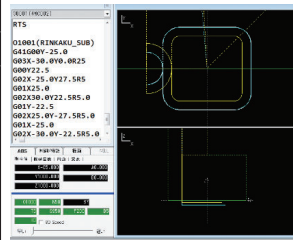
[加工例]

開催会場	ポリテクセンター石川				
フライス盤加工応用技術 (高精度加工編)					
コース番号	5M371	日 程	8/5(土)、6(日)、19(土)、20(日) 【4日間(24H)】		
定 員	10名	受講料	24,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	組合せ部品の加工を通して、加工工程の検討、各要素作業における刃物、切削条件の選定等についての知識と技能を習得します。 1 概要 2 公差の規格 3 高精度加工実習 4 総合課題実習 5 精度評価・確認 6 まとめ (技能検定:「フライス盤作業1級、2級」受検を予定されている方にお勧めします)				
使用機器等	立てフライス盤、バイス				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具、正面フライス、エンドミル、測定具等				



[加工例]

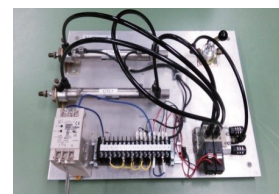
開催会場	ポリテクセンター石川				
マシニングセンタプログラミング技術					
コース番号	5M381	日 程	10/10(火)、11(水)、12(木)、13(金) 【4日間(24H)】		
定 員	10名	受講料	15,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>NC機械加工の生産性の向上をめざして、工程の最適化(改善)に向けたプログラミング課題実習とプログラムの検証を通じて、要求される条件を満足するためのプログラム、工具補正の設定法などマシニングセンタ作業に関する技術を習得します。</p> <p>1 コース概要 2 各種機能とプログラム作成方法 3 プログラミング課題実習 4 プログラムの検証と評価 5 まとめ</p>				
使用機器等	マシニングセンタ、各種切削工具、各種測定器				
持 参 品	作業服、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具				



[プログラム確認]

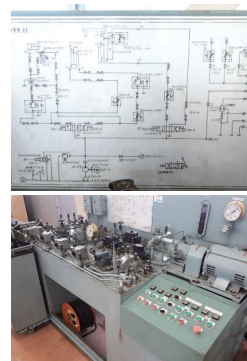
油・空圧制御

開催会場	ポリテクセンター石川				
空気圧システム制御の実務					
コース番号	5M451	日 程	5/24(水)、25(木)、26(金) 【3日間(18H)】		
	5M452		10/11(水)、12(木)、13(金) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	16,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>各種の空気圧機器の役割とそれらを利用した制御回路の構成方法、機器の選定などについて習得します。</p> <p>あわせて、空気圧装置を構成する機器の構造・原理を理解し、故障を未然に防ぐ方法、故障時の対策等について習得します。</p> <p>1 空気圧概要 2 空気圧システムにおける必要機器 3 シーケンス回路図 4 電気シーケンス制御実習 5 まとめ</p>				
使用機器等	各種空気圧機器				
持 参 品	筆記用具、作業服				



[空気圧システム実習教材]

開催会場	ポリテクセンター石川				
油圧システム回路					
コース番号	5M471	日 程	7/24(月)、25(火)、26(水)、27(木) 【4日間(24H)】		
定 員	10名	受講料	15,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>油圧システムの概要を知るとともに、様々な種類の回路及び構成機器、特性を理解し、油圧の実践回路の作成技術を習得します。</p> <p>1 概要 2 主な油圧要素 3 油圧回路 (アンロード、高低速化回路、位置保持) 4 ドリルマシンを想定した実践回路作成実習 5 まとめ</p>				
使用機器等	油圧実習パネル、カットモデル				
持 参 品	筆記用具、作業服				



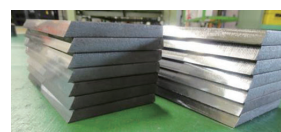
開催会場	ポリテクセンター石川				
油圧システムの保全技術					
コース番号	5M461	日 程	10/25(水)、26(木)、27(金) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	13,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>油圧装置を構成する機器の構造・原理を理解し、故障を未然に防ぐ方法、故障時の対策等について習得します。</p> <p>1 概要 2 油圧ポンプ 3 油圧バルブ 4 油圧アクチュエーター 5 油圧機器の分解・組立 6 油圧作動油 7 まとめ</p>				
使用機器等	各種油圧機器				
持 参 品	筆記用具、作業服				



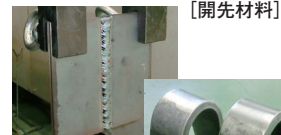
[油圧機器カットモデルの例]

溶接加工

開催会場	ポリテクセンター石川				
半自動アーク溶接技能クリニック					
コース番号	5M801	日 程	10/26(木)、27(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	18,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>炭酸ガスアーク溶接施工の中板突合せ溶接およびすみ肉溶接における溶接条件についての理解を深め、V型突合せ溶接などの課題実習を通して半自動溶接の知識と作業要領、併せて実践的技能を習得します。</p> <p>1 コース概要及び留意事項 2 溶接実習 3 総合課題実習 4 まとめ</p>				
対象者	炭酸ガスアーク溶接作業に従事する方				
使用機器等	炭酸ガスアーク溶接装置一式、安全保護具、器具				
持参品	作業服、安全靴、帽子、皮手袋、保護眼鏡、筆記用具				



[開先材料]

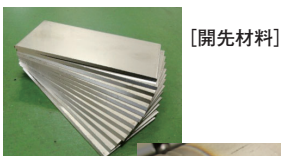


[溶接材]

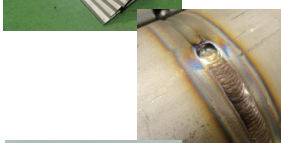


[曲げ試験]

開催会場	ポリテクセンター石川				
ステンレス鋼の TIG 溶接技能クリニック					
コース番号	5M851	日 程	11/9(水)、10(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	18,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>ステンレス鋼 TIG 溶接加工における材料の種類および特性、溶接条件の設定等についての理解を深め、V型突合せ溶接などの課題実習を通して各種継手の作業要領、併せて実践的技能を習得します。</p> <p>1 コース概要及び留意事項 2 TIG 溶接概要 3 溶接実習 4 総合課題実習 5 まとめ</p>				
対象者	TIG 溶接作業に従事する方				
使用機器等	TIG 溶接装置一式、安全保護具、器具				
持参品	作業服、安全靴、帽子、皮手袋、保護眼鏡、筆記用具				



[開先材料]



[溶接材]



[曲げ試験]

開催会場	ポリテクセンター石川	オンライン	
設計・施工管理に活かす溶接技術			
コース番号	5M871	日 程	(オンライン) 8/22(火)、24(木)、29(火) / (実技) 9/1(木) 【4日間(15H)】
定 員	10名	受講料	15,000円
時 間	(オンライン) 8/22(火)、24(木)、29(火) 13:00～16:00 / (実技) 9/1(木) 9:00～16:00		
講習内容	<p>座学による溶接に関する基礎知識の習得、及び溶接作業の実体験を通じて溶接技術の要点を理解し、適切な溶接指示ができる設計技術を習得することを目的とします。</p> <p>1 溶接法及び溶接機器 2 金属材料の溶接性ならびに溶接部の特徴 3 溶接構造の力学と設計 4 溶接実習 5 引張強度試験</p>		
対象者	製造工程で溶接が含まれる機械の設計に携わる方		
使用機器等	引張試験機、半自動アーク溶接機、TIG 溶接機		
持参品	作業服上下、作業帽、安全靴、関数電卓		



マクロ試験



引張試験

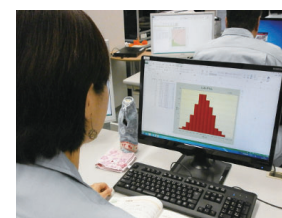
品質管理

開催会場	ポリテクセンター石川				
5Sによるムダ取り・改善の進め方					
コース番号	5M501	日 程	2024/1/30(火)、31(水) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	7,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>生産現場における5Sの推進力、改善力の向上を目指して、5Sとムダ取りの原理・原則の理解を深め、併せて実践的な技法を習得します。</p> <p>1 コース概要 2 生産現場の構造 3 5S推進による現場の改善 4 ムダ取りの実践による現場改善 5 現場改善のための指導技法 6 まとめ</p>				
使用機器等	パソコン、プロジェクタ、電卓				
持 参 品	筆記用具				

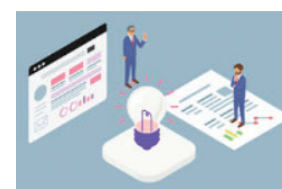


機
械

開催会場	ポリテクセンター石川				
生産現場に活かす品質管理技法 (QC 7つ道具)					
コース番号	5M511	日 程	7/5(水)、6(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	8,000円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>生産現場に発生する品質上の問題を解決するため、科学的管理手法として統計的手法を活用した品質管理の手法について習得します。</p> <p>1 コース概要 2 品質管理概要 3 統計的手法を活用した製造・検査工程の品質管理 4 まとめ</p>				
使用機器等	パソコン (表計算ソフト)、プロジェクタ				
持 参 品	筆記用具				



開催会場	ポリテクセンター石川				
製造業におけるコストダウン実践法					
コース番号	5M521	日 程	9/20(水)、21(木) 【2日間(12H)】		
定 員	12名	受講料	7,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>生産現場におけるコストダウンの実現を、コストと機能の視点でとらえ、分析し、具体的な方策を探しだす手順や解決法を習得します。</p> <p>1 コース概要 2 製造業におけるコストダウンの考え方 3 実践的な管理の進め方 4 製造業における改善ポイントの考え方 5 コストダウンを実践する課題実習 6 まとめ</p>				
使用機器等	電卓、実習用教材				
持 参 品	筆記用具				



ポリテクカレッジ石川 機械分野 年間スケジュール

区 分	コース番号	コ ー ス 名	定員	訓練時間	受講料	回数
製 図	6M101	実践機械製図（投影法～幾何公差）	15	18	9,500	1
設計・開発	6M102	機械設計のための総合力学（講習時間）9:00～16:00	10	18	13,500	1
	6M103	2次元CADによる機械製図技術	10	12	7,000	1
	6M104	2次元CADによる機械設計技術（組立図と部品図） （講習時間）9:00～17:00	10	14	8,500	1
	6M105	2次元CADによる機械設計技術（環境設定編） （講習時間）9:00～17:00	10	14	8,500	1
	6M107	設計に活かす3次元CADソリッドモデリング技術 （SolidWorks編）（講習時間）9:00～17:15	10	15	10,000	1
	6M108	プロダクトデザインのためのスケッチ製図技術	10	12	7,500	1
測定・検査	6M109	精密測定技術（ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ）	10	12	7,000	1
NC加工	6M110	NC旋盤プログラミング技術	10	12	10,000	1
	6M111	NC旋盤加工技術（講習時間）9:00～17:00	10	14	10,500	1
	6M112	マシニングセンタプログラミング技術	10	12	9,500	1
	6M113	マシニングセンタ加工技術（講習時間）9:00～17:00	10	14	10,000	1
	6M114	カスタムマクロによるNCプログラミング技術 （講習時間）9:00～17:00	10	14	11,000	1
	6M115	切削加工の理論と実際（講習時間）9:00～16:00	10	12	10,000	1
品質管理	6M106	生産現場に活かす品質管理技法	10	12	7,500	1

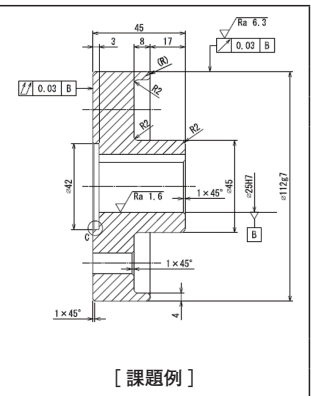
☆コース番号が 6M から始まるコース

講習時間 原則 9:30 ~ 16:30

令和5年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和6年 1月	2月	3月
	24, 25 26										
			8/30, 31, 9/1								
		22, 23									
						12, 13					
							21, 22				
			6, 7								
		29, 30									
	10, 11										
				3, 4							
				24, 25							
		1, 2									
		15, 16									
								14, 15			
					7, 8						
						19, 20					

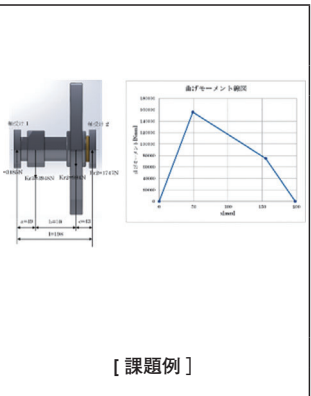
製図

開催会場	羽咋市商工会				
申込施設	ポリテクカレッジ石川				
実践機械製図（投影法～幾何公差）					
コース番号	6M101	日 程	5/24(水)、25(木)、26(金) 【3日間(18H)】		
定 員	15名	受講料	9,500円	時間	9:30～16:30
講習内容	<p>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する。</p> <p>1 製図一般 2 機械製図上の留意事項 3 実践的設計図面の描き方 4 総合課題</p> <p>※市販テキストの料金は受講料に含まれます。</p>				
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、市販テキスト				
持 参 品	筆記用具				

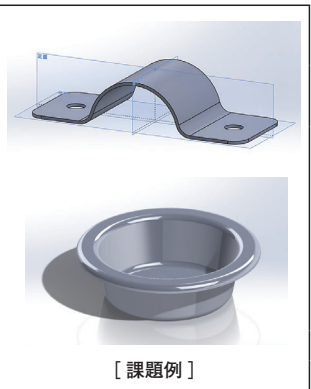


設計・開発

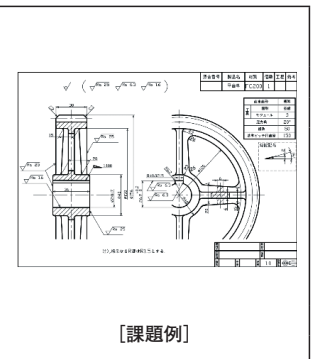
開催会場	ポリテクセンター石川				
申込施設	ポリテクカレッジ石川				
機械設計のための総合力学					
コース番号	6M102	日 程	8/30(水)、31(木)、9/1(金) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	13,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>機械設計／機械製図の新たな品質及び製品の創造をめざして、高付加価値化に向けた機械の力学や材料力学、また機械要素設計（軸・軸受・歯車）など詳細設計に必要な力学の全般を習得します。</p> <p>1 直線運動・回転運動の力と動力 2 引張試験と応力－ひずみ線図 3 材料力学 4 減速歯車装置の設計</p> <p>※市販テキストの料金は受講料に含まれます。</p>				
使用機器等	関数電卓・表計算ソフト、市販テキスト				
持 参 品	筆記用具、関数電卓は貸与いたしますが、持参して頂いても結構です。				



開催会場	ポリテクセンター石川				
申込施設	ポリテクカレッジ石川				
設計に活かす3次元 CADソリッドモデリング技術 (SolidWorks 編)					
コース番号	6M107	日 程	7/6(木)、7(金) 【2日間(15H)】		
定 員	10名	受講料	10,000円	時間	9:00～17:15
講習内容	<p>製品設計業務における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強力な設計検証ツールであるフィーチャー・パラメトリックベースの3次元ソリッドモデラーを用いて「機能＝フィーチャー」と捉えた活用方法、図面の活用及び簡易 CAE を活用した設計検証項目の検証方法を習得する。</p> <p>1 設計とは 2 モデリング3ヶ条 3 検証ツールとモデリング3ヶ条 4 検証作業 5 実践課題 6 まとめ</p>				
使用機器等	3次元 CAD (SolidWorks 2021)、自作テキスト 他				
持 参 品	筆記用具、電卓				

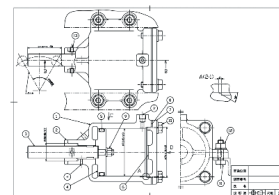


開催会場	ポリテクカレッジ石川				
申込施設	ポリテクカレッジ石川				
2次元 CAD による機械製図技術					
コース番号	6M103	日 程	6/22(木)、23(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	7,000円	時間	9:30～16:30
講習内容	<p>基本図面（単品図面）の作図を通して、2次元 CAD を使用する場合の環境、効果的かつ効率的な使用方法について習得する。</p> <p>1 製図効率を向上させるための準備（作図・編集機能） 2 機械製図情報の記入（寸法、表面性状、幾何公差） 3 実践課題（単品図面） 4 図面出力 5 まとめ</p>				
使用機器等	2次元 CAD (AutoCAD2022)、自作テキスト				
持 参 品	筆記用具				



開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

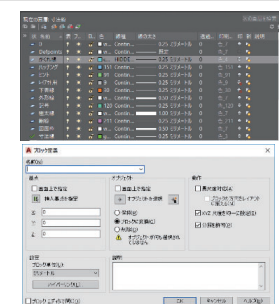
2次元 CAD による機械設計技術（組立図と部品図）					
コース番号	6M104	日 程	10/12(木)、13(金) 【2日間(14H)】		
定 員	10名	受講料	8,500円	時 間	9:00～17:00
講習内容	機械設計／機械製図の生産性の向上に向けて詳細図面（部品図、組立図）の作図を通して、2次元 CAD を使用する場合の環境の構築、効果的かつ効率的な使用法及びデータ管理方法について習得する。 1 効率的な CAD の機能 2 詳細作図（組立図から部品図） 3 実践課題 4 データ管理方法について 5 まとめ				
使用機器等	2次元 CAD(AutoCAD2022)、自作テキスト				
持 参 品	筆記用具				



【課題例】

開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

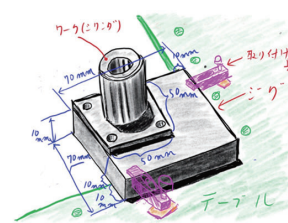
2次元 CAD による機械設計技術（環境設定編）					
コース番号	6M105	日 程	11/21(火)、22(水) 【2日間(14H)】		
定 員	10名	受講料	8,500円	時 間	9:00～17:00
講習内容	2次元CAD作業における効率化、適正化、最適化（改善）向上に向けた設計部品の標準化等の実習を通して、2次元CADシステムを用いた設計製図の環境設定方法を習得する。 1 モデル空間とレイアウト空間 2 各種テンプレート設定 3 部品の標準化実習課題 4 関連する複数図面の管理方法 5 まとめ				
使用機器等	2次元 CAD(AutoCAD2022)、自作テキスト				
持 参 品	筆記用具				



【課題例】

開催会場	羽咋市商工会
申込施設	ポリテクカレッジ石川

プロダクトデザインのためのスケッチ製図技術					
コース番号	6M108	日 程	6/29(木)、30(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	7,500円	時 間	9:30～16:30
講習内容	「機械設計／機械製図の現場力強化をめざして、技能高度化に向けたプロダクトデザインのためのスケッチ演習を通して設計現場で求められる形状把握、空間認識の能力に関する総合的かつ実践的な知識、技能を習得する。 1 機械製図概要 2 製品と図面 3 具体化のためのプロダクトデザイン 4 まとめ				
使用機器等	自作テキスト				
持 参 品	筆記用具				



【内容イメージ】

測定・検査

開催会場	羽咋市商工会
申込施設	ポリテクカレッジ石川

精密測定技術（ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ）					
コース番号	6M109	日 程	5/10(水)、11(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	7,000円	時 間	9:30～16:30
講習内容	機械・精密測定 / 機械検査の生産性向上をめざして、長さ寸法測定の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・技術を習得する。 1 測定の重要性 2 長さ測定実習 3 まとめ				
使用機器等	ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ、ブロックゲージ、シリンダゲージ、ハイトゲージ、卓上定盤、三針、ねじプラグゲージ、測定ピース				
持 参 品	作業服（上下）、帽子、筆記用具、電卓				



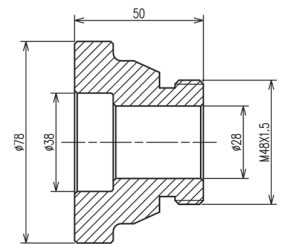
【内容イメージ】

NC加工

開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

NC旋盤プログラミング技術

コース番号	6M110	日 程	8/3(木)、4(金) 【2日間(12H)】
定 員	10名	受講料	10,000円 時間 9:30~16:30
講習内容	<p>NC機械加工の生産性向上をめざして、工程の最適化(改善)に向けたプログラミング課題実習とプログラムの検証を通じて、要求される条件を満足するためのプログラミング技術を習得する。</p> <p>1 各種機能とプログラム作成方法 2 プログラミング課題実習 3 プログラムの検証と評価 4 まとめ</p> <p>※市販テキストの料金は受講料に含まれます。</p>		
使用機器等	NC旋盤(オークマ SPACE TURN LB3000 EX II)、市販テキスト		
持 参 品	作業服(上下)、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具、電卓		



[課題例]

開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

NC旋盤加工技術

コース番号	6M111	日 程	8/24(木)、25(金) 【2日間(14H)】
定 員	10名	受講料	10,500円 時間 9:00~17:00
講習内容	<p>NC機械加工の生産性の向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けたテーマを持った加工課題実習を通じて、ツーリングや治具・取付具、各種工具等に関する知識、加工精度に影響する諸要因や各種加工のための段取り作業のポイント等、精度向上やサイクルタイム短縮等に役立つ技能・技術を習得する。</p> <p>1 段取り作業のポイント 2 プログラミング時間の短縮 3 加工課題実習 4 改善のための確認・評価 5 まとめ</p> <p>※「NC旋盤プログラミング技術」を先に受講してください。</p>		
使用機器等	NC旋盤(オークマ SPACE TURN LB3000 EX II)、各種切削工具		
持 参 品	作業服(上下)、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具、電卓		

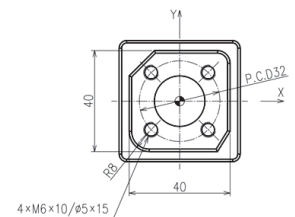


[課題例]

開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

マシニングセンタプログラミング技術

コース番号	6M112	日 程	6/1(木)、2(金) 【2日間(12H)】
定 員	10名	受講料	9,500円 時間 9:30~16:30
講習内容	<p>NC機械加工の生産性の向上をめざして、工程の最適化(改善)に向けたプログラミング課題実習とプログラムの検証を通じて、要求される条件を満足するためのプログラム、工具補正の設定法などマシニングセンタ作業に関する技術を習得する。</p> <p>1 各種機能とプログラム作成方法 2 プログラミング課題実習 3 プログラムの検証と評価 4 まとめ</p> <p>※市販テキストの料金は受講料に含まれます。</p>		
使用機器等	マシニングセンタ(ヤマザキマザック FJV-250 II)、市販テキスト		
持 参 品	作業服(上下)、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具		



[課題例]

開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

マシニングセンタ加工技術

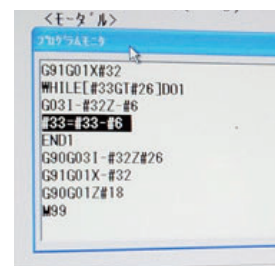
コース番号	6M113	日 程	6/15(木)、16(金) 【2日間(14H)】
定 員	10名	受講料	10,000円 時間 9:00~17:00
講習内容	<p>NC機械加工の生産性向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けた加工実習を通して、高精度・高能率技能・技術を習得する。</p> <p>1 段取り作業のポイント 2 プログラミング時間の短縮 3 加工課題実習 4 改善のための確認・評価 5 まとめ</p> <p>※「マシニングセンタプログラミング技術」を先に受講してください。</p>		
使用機器等	マシニングセンタ(ヤマザキマザック FJV-250 II)、各種切削工具、治具、測定機器		
持 参 品	作業服(上下)、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具		



[課題例]

開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

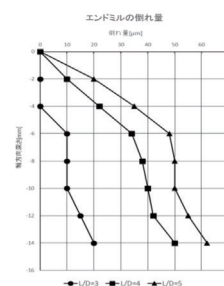
カスタママクロによる NC プログラミング技術					
コース番号	6M114	日 程	12/14(木)、15(金) 【2日間(14H)】		
定 員	10名	受 講 料	11,000円	時 間	9:00～17:00
講 習 内 容	NC機械加工の生産性向上をめざして、NC工作機械の段取りやプログラム作成の効率化に向けた実習を通じて、NCのカスタママクロによるカスタマイズと特徴を理解し、業務を効率化するための手法を習得する。 1 カスタママクロとは 2 プログラムの機能 3 システム変数 4 マクロプログラムの呼び出し方法 5 その他の機能と注意点 6 まとめ				
使用機器等	マシニングセンタ (ヤマザキマザック FJV-250 II)、各種切削工具、自作テキスト				
持 参 品	作業服 (上下)、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具、電卓				



[課題例]

開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

切削加工の理論と実際					
コース番号	6M115	日 程	9/7(木)、8(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	10,000円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	機械加工の生産性の向上をめざして、最適化 (改善) に向けた切削検証実習を通して、機械加工の理論と実際との相違点を理解し、生産現場における問題解決を図ることができる能力を習得する。 1 削材と工具材料 2 切削条件 3 切削抵抗について 4 仕上げ面粗さについて 5 刃先形状について 6 工具の損傷について 7 構成刃先について 8 切削検証実験 9 まとめ				
使用機器等	フライス盤、旋盤、切削動力計、表面粗さ測定機、自作テキスト				
持 参 品	作業服 (上下)、安全靴、帽子、保護眼鏡、筆記用具、電卓				

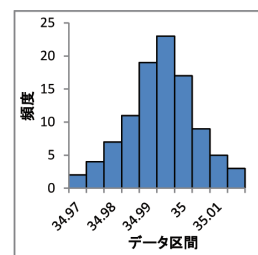


[課題例]

品質管理

開催会場	羽咋市商工会
申込施設	ポリテクカレッジ石川

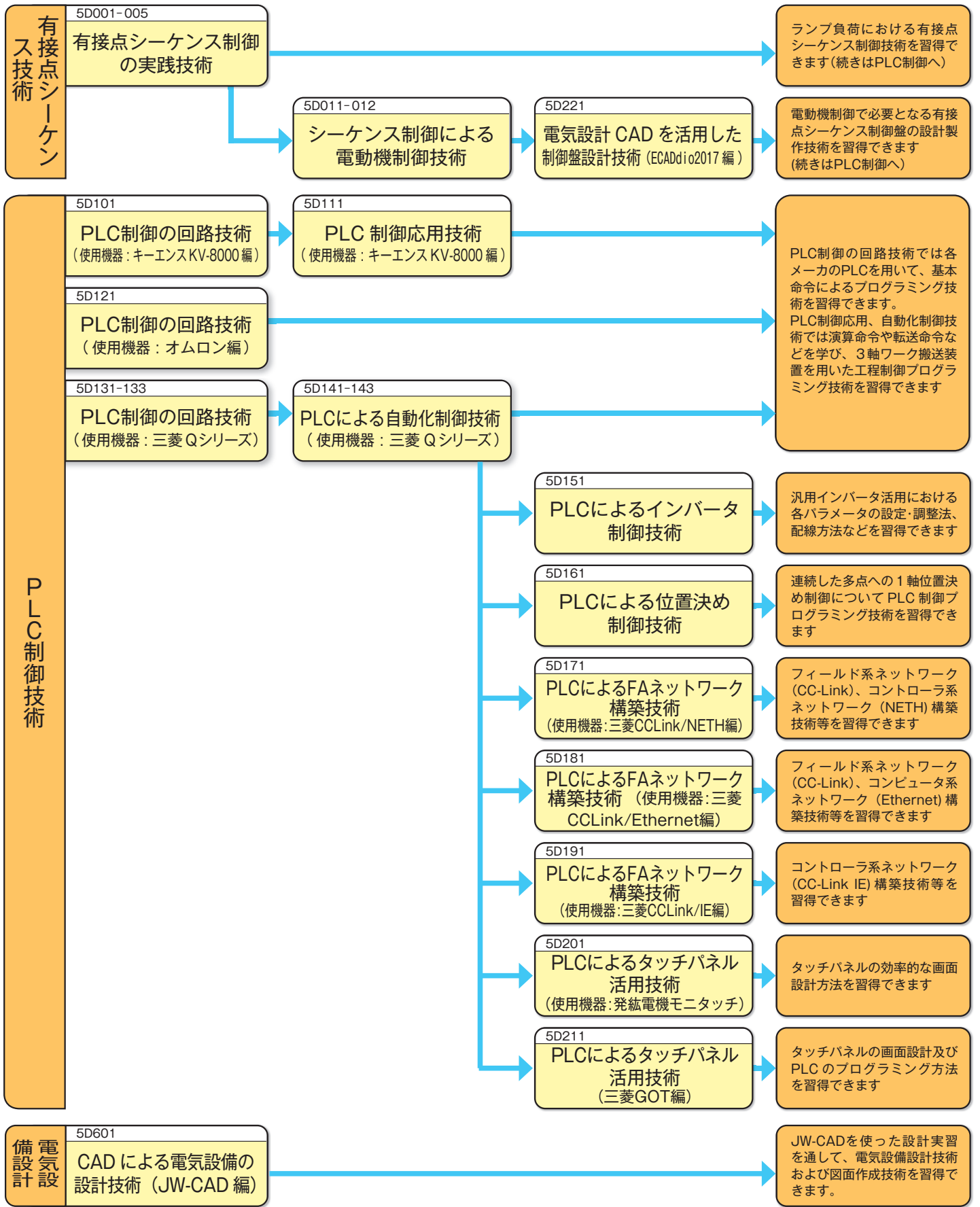
生産現場に活かす品質管理技法					
コース番号	6M106	日 程	10/19(木)、20(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	7,500円	時 間	9:30～16:30
講 習 内 容	品質管理の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化 (改善)、安全性向上に向けた科学的な管理手法として統計的手法を活用した品質管理の各種手法について習得する。 1 品質管理概要 2 統計的手法を活用した製造・検査工程の品質向上 3 生産現場に活用できる応用課題実習 4 まとめ				
使用機器等	電卓、パソコン、Excel				
持 参 品	筆記用具、電卓				



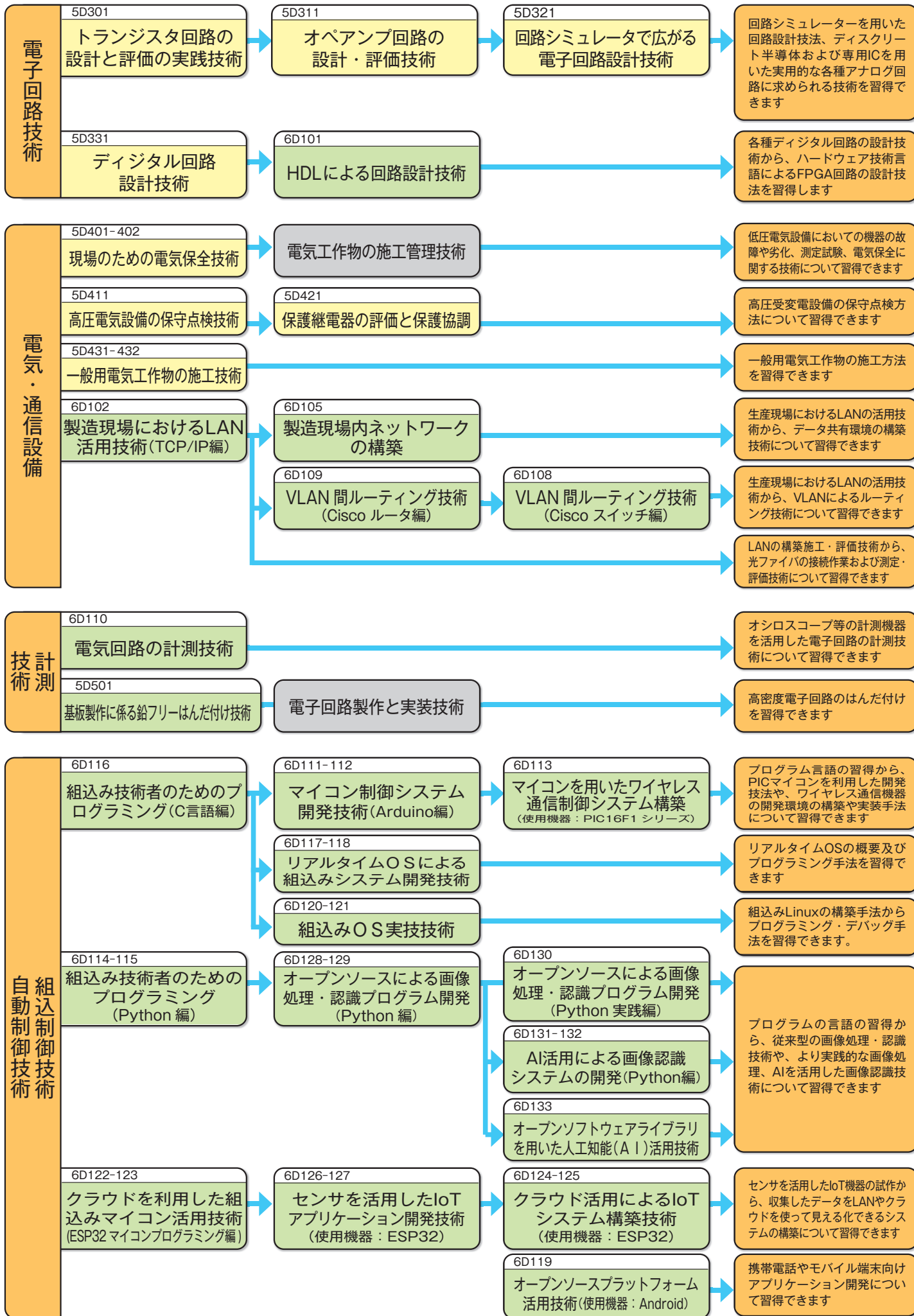
[課題例]

電気・電子分野コース体系図：受講目的に適した選択順

電気・電子



- ※ のコースは、ポリテクセンター（金沢市）にて実施となります。お申し込みの際は、ポリテクセンター石川へお願いいたします。
- ※ のコースは、ポリテクカレッジ石川（穴水町）、ポリテクセンター（金沢市）、羽咋市商工会（羽咋市）にて実施となります。お申し込みの際は、ポリテクカレッジ石川へお願いいたします。
- ※ の訓練コースは、本年度計画していませんがご要望により行うことができます。ご相談ください。



ポリテクセンター石川 電気・電子分野 年間スケジュール

区 分	コース番号	コ ー ス 名	定員	訓練時間	受講料	回数
有接点 シーケンス 技術	5D001	有接点シーケンス制御の実践技術	10	18	12,000	5
	5D002					
	5D003					
	5D004					
	5D005					
	5D011	シーケンス制御による電動機制御技術	10	18	14,000	2
5D012						
PLC制御技術	5D101	PLC制御の回路技術(使用機器:キーエンスKV8000)	10	12	8,000	1
	5D111	PLC制御応用技術(使用機器:キーエンスKV8000)	10	18	11,000	1
	5D121	PLC制御の回路技術(使用機器:オムロン)	10	12	8,000	1
	5D131	PLC制御の回路技術(使用機器:三菱Qシリーズ)	10	18	11,000	3
	5D132					
	5D133					
	5D141	PLCによる自動化制御技術 (使用機器:三菱Qシリーズ)	10	24	14,000	3
	5D142					
	5D143					
	5D151	PLCによるインバータ制御技術	10	12	9,000	1
	5D161	PLCによる位置決め制御技術	10	12	10,500	1
	5D171	PLCによるFAネットワーク構築技術(三菱CCLink/NETH編)	10	18	10,500	1
	5D181	PLCによるFAネットワーク構築技術(使用機器:三菱CCLink/Ethernet編)	10	12	18,000	1
	5D191	PLCによるFAネットワーク構築技術(三菱CCLink/IE編)	10	12	18,000	1
	5D201	PLCによるタッチパネル活用技術(発紘電機モニタッチ編)	7	12	10,000	1
	5D211	PLCによるタッチパネル活用技術(使用機器:三菱GOT編)	10	18	10,500	1
5D221	電気設計CADを活用した制御盤設計技術(ECADdio2017編)	10	18	11,000	1	
電子回路技術	5D301	トランジスタ回路の設計と評価の実践技術	10	18	12,500	1
	5D311	オペアンプ回路の設計・評価技術	10	18	12,500	1
	5D321	回路シミュレータで広がる電子回路設計技術	10	18	11,500	1
	5D331	デジタル回路設計技術	10	18	12,500	1
電気設備	5D401	現場のための電気保全技術	10	12	7,500	2
	5D402					
	5D411	高圧電気設備の保守点検技術	10	12	8,000	1
	5D421	保護継電器の評価と保護協調	10	12	8,000	1
	5D431	一般用電気工作物の施工技術	10	18	14,500	2
	5D432					
加工・組立	5D501	基板製作に係る鉛フリーはんだ付け技術	10	12	11,500	1
電気設備設計	5D601	CADによる電気設備の設計技術(JW-CAD編)	10	18	10,500	1

☆コース番号が 5D から始まるコース

講習時間 原則 9:00 ~ 16:00

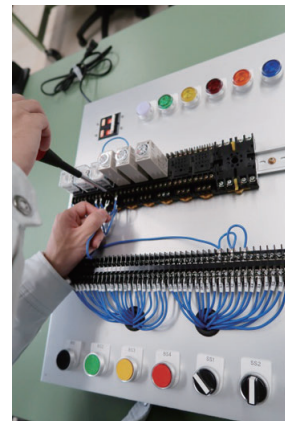
令和5年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和6年 1月	2月	3月
	23,24,25										
			25,26,27								
						24,25,26					
								19,20,21			
				2,3,4						14,15,16	
									10,11,12		
		29,30									
			11,12,13								
							8,9				
		6,7,8									
							14,15,16				
									16,17,18		
			4,5,6,7								
								5,6,7,8			
										6,7,8,9	
								13,14			
										20,21	
				29,30,31							
							14,15				
							16,17				
		13,14									
								20,21,22			
									23,24,25		
						3,4,5					
						11,12,13					
						17,18,19					
							7,8,9				
		21,22									
							7,8				
										8,9	
										14,15	
		12,13,14									
								28,29,30			
	30,31										
											5,6,7

有接点シーケンス技術

実施施設 **ポリテクセンター石川**

有接点シーケンス制御の実践技術

コース番号	5D001	日 程	5/23(火)、24(水)、25(木) 【3日間(18H)】		
	5D002		7/25(火)、26(水)、27(木) 【3日間(18H)】		
	5D003		10/24(火)、25(水)、26(木) 【3日間(18H)】		
	5D004		12/19(火)、20(水)、21(木) 【3日間(18H)】		
	5D005		2024/2/14(水)、15(木)、16(金) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受 講 料	12,000円	時 間	9:00 ~ 16:00
講 習 内 容	<p>有接点リレーシーケンス制御における各種制御機器の種類、各種シーケンス制御回路を理解し、実習を通して制御回路の設計・配線技術を習得します。</p> <p>1 各種制御機器の種類と選定方法 2 シーケンス図の見方、書き方 3 自動制御回路の配線方法 4 制御回路設計 5 有接点シーケンス製作実習</p>				
使用機器等	テスタ、工具、リレーシーケンス制御盤、電磁継電器等				
持 参 品	作業服、筆記用具				

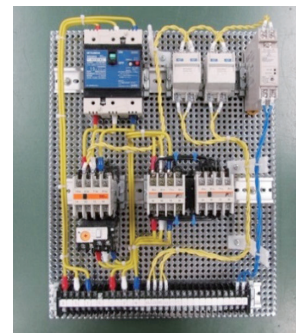


[実習風景]

実施施設 **ポリテクセンター石川**

シーケンス制御による電動機制御技術

コース番号	5D011	日 程	8/2(水)、3(木)、4(金) 【3日間(18H)】		
	5D012		2024/1/10(水)、11(木)、12(金) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受 講 料	14,000円	時 間	9:00 ~ 16:00
講 習 内 容	<p>自動制御回路で多く利用されている三相誘導電動機の直入れ始動、正転逆転、スターデルタ始動についての設計・配線・点検の仕方を習得します。</p> <p>1 三相誘導電動機の概要 2 連続運転回路 3 正転逆転回路 4 電動機制御実習</p>				
使用機器等	電磁接触器、電磁継電器、サーマルリレー、CP、ブレーカ、3相誘導モータ等				
持 参 品	作業服、筆記用具				



[正逆運転回路]

PLC 制御技術

実施施設 **ポリテクセンター石川**

PLC 制御の回路技術 (使用機器: キーエンス KV8000)

コース番号	5D101	日 程	6/29(木)、30(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	8,000円	時 間	9:00 ~ 16:00
講 習 内 容	<p>PLCのシステム構成と入出力装置の機能について解説するとともに、基本命令を使用して制御回路製作に必要な知識を習得します。</p> <p>1 PLCの概要 2 KV-STDIOの使い方 3 基本命令を使用した回路設計実習</p>				
使用機器等	PLC キーエンス KV-8000、KVSTDIO Ver11 負荷装置				
持 参 品	作業服、筆記用具				

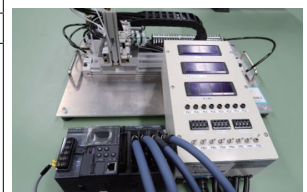


[実習機材]

実施施設 **ポリテクセンター石川**

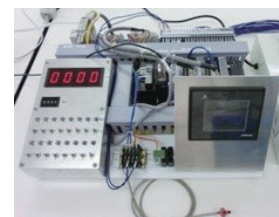
PLC 制御応用技術 (使用機器: キーエンス KV8000)

コース番号	5D111	日 程	7/11(火)、12(水)、13(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受 講 料	11,000円	時 間	9:00 ~ 16:00
講 習 内 容	<p>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。</p> <p>1 PLCの概要 2 数値処理命令 3 数値処理実習 4 プログラム設計(順序制御ラダーによるピックアンドプレイス制御)</p>				
使用機器等	PLC キーエンス KV-8000、KVSTDIO Ver11 シリンダ負荷装置				
持 参 品	作業服、筆記用具				



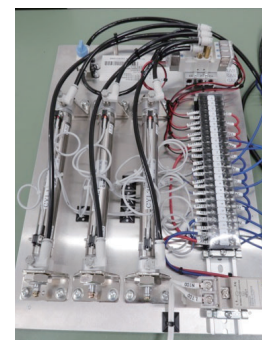
[実習機材]

実施施設	ポリテクセンター石川				
PLC 制御の回路技術（使用機器：オムロン）					
コース番号	5D131	日 程	11/8(水)、9(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10 名	受 講 料	8,000 円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	PLC のシステム構成と入出力装置の機能について解説するとともに、基本命令を使用して制御回路製作に必要な知識を習得します。 1 PLC の運用 2 PLC の回路設計 3 PLC の設計実習				
使用機器等	PLC (CJ2M) CX-Programmer Ver9.4				
持 参 品	作業服、筆記用具				



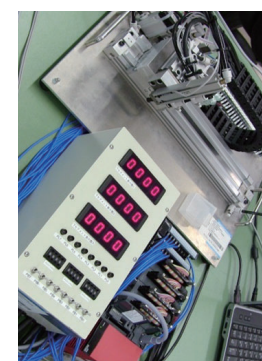
[実習機材]

実施施設	ポリテクセンター石川				
PLC 制御の回路技術（使用機器：三菱Qシリーズ）					
コース番号	5D131	日 程	6/ 6(火)、7(水)、8(木) 【3日間(18H)】		
	5D132		11/14(火)、15(水)、16(木) 【3日間(18H)】		
	5D133		2024/1/16(火)、17(水)、18(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10 名	受 講 料	11,000 円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	PLC のシステム構成と入出力装置の機能について解説するとともに、基本命令を使用して制御回路製作に必要な知識を習得します。 1 PLC の概要 2 PLC の回路設計 3 PLC の設計実習（負荷装置の制御（空気圧シリンダー））				
使用機器等	PLC 三菱 MELSEC Q02、負荷装置、GX-Works 2				
持 参 品	作業服、筆記用具				



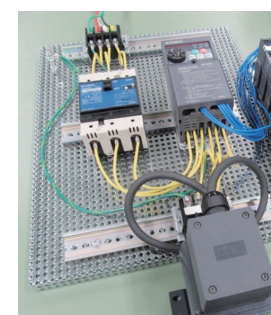
[実習機材]

実施施設	ポリテクセンター石川				
PLC による自動化制御技術（使用機器：三菱Qシリーズ）					
コース番号	5D141	日 程	7/ 4(火)、5(水)、6(木)、7(金) 【4日間(24H)】		
	5D142		12/ 5(火)、6(水)、7(木)、8(金) 【4日間(24H)】		
	5D143		2024/2/ 6(火)、7(水)、8(木)、9(金) 【4日間(24H)】		
定 員	10 名	受 講 料	14,000 円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	数値制御やデータ処理を PLC のプログラムにより行います。まず、数値スイッチと数値表示器により数値データの演算・比較・転送・変更などについて学習します。その後、負荷装置の制御において数値データの比較・転送を活用したプログラムについて実習を通して習得します。 1 基本命令と応用命令 2 PLC の選定方法 3 工程処理の考え方 4 プログラム設計（模擬エレベータ制御、ピックアンドプレイス制御等）				
使用機器等	PLC 三菱 MELSEC Q02、GX-Works2、モータ負荷装置、シリンダ負荷装置				
持 参 品	作業服、筆記用具				



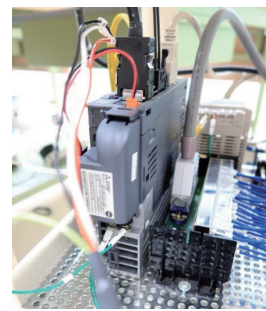
[実習機材]

実施施設	ポリテクセンター石川				
PLC によるインバータ制御技術					
コース番号	5D151	日 程	12/13(水)、14(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10 名	受 講 料	9,000 円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	インバータの基本システムを学び、インバータを用いた三相誘導電動機の回転制御を理解します。また、実習ではインバータ単体の運転方法と PLC の DA 変換ユニットを使用したインバータの速度制御の手法を習得します。 1 インバータの概要 2 PLC プログラミング 3 インバータ制御実習（可変速運転、可逆運転、多段速運転等） 対象者：応用命令の使用経験がある方				
使用機器等	PLC 三菱 MELSEC Q02、GX-Works2、三菱 FREQROL-E700 または D700				
持 参 品	作業服、筆記用具				



[インバータ回路]

実施施設	ポリテクセンター石川				
PLCによる位置決め制御技術					
コース番号	5D161	日 程	2024/2/20(火)、21(水) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	10,500円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	<p>サーボ制御の概要を理解するとともに、高性能ユニットを使用したシーケンサによる一軸の位置決め制御を実習を通して習得します。</p> <p>1 位置決め制御の概要 2 位置決め制御設計 3 プログラミング 4 位置決め制御回路設計実習</p> <p>対象者：応用命令の使用経験がある方</p>				
使用機器等	PLC三菱 MELSEC Q02、GX-Works2、AC サーボモータ実習装置				
持 参 品	作業服、筆記用具				



[位置決めユニットの配線]

実施施設	ポリテクセンター石川				
PLCによるFA ネットワーク構築技術（使用機器：三菱 CCLink/NETH）					
コース番号	5D171	日 程	8/29(火)、30(水)、31(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受 講 料	10,500円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	<p>PLCシステムにおける通信の概要を理解するとともに、CC-Link および MELSECNET/Hの実習を通して PLC 間とフィールドレベルのネットワーク構築技術を習得します。</p> <p>1 ネットワークの概要 2 フィールド系ネットワーク 3 コントローラ系ネットワーク 4 ネットワーク構築実習</p>				
使用機器等	PLC三菱 MELSEC Q02、GX-Works2 通信ユニット				
持 参 品	作業服、筆記用具				



[ネットワーク作成例]

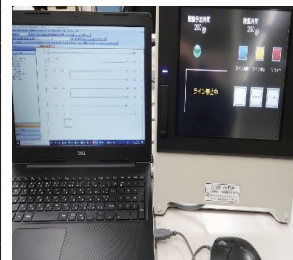
実施施設	ポリテクセンター石川				
PLCによるFA ネットワーク構築技術（使用機器：三菱 CCLink/Ethernet 編）					
コース番号	5D181	日 程	11/14(火)、15(水) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	18,000円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	<p>PLCシステムにおける通信の概要を理解するとともに、CC-Link およびコンピュータ系ネットワーク（Ethernet）の実習を通して PLC 間とフィールドレベルのネットワーク構築技術を習得します。 講師：三菱電機株式会社予定</p> <p>1 ネットワークの概要 2 フィールド系ネットワーク 3 ネットワーク構築実習 4 コンピュータ系ネットワーク Ethernet 5 ネットワーク構築実習</p>				
使用機器等	PLC三菱 MELSEC Q02、GX-Works2 通信ユニット				
持 参 品	作業服、筆記用具				

実施施設	ポリテクセンター石川				
PLCによるFA ネットワーク構築技術（使用機器：三菱 CCLink IE 編）					
コース番号	5D191	日 程	11/16(木)、17(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	18,000円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	<p>大規模な自動化設備におけるFAラインを想定したシステムにおいて、コントローラ系ネットワーク構築技術等を実習を通して実践的に習得します。 講師：三菱電機株式会社予定</p> <p>1 ネットワークの概要 2 コントローラ系ネットワーク 3 ネットワーク構築実習</p>				
使用機器等	PLC三菱 MELSEC Q02、GX-Works2 通信ユニット				
持 参 品	作業服、筆記用具				

実施施設	ポリテクセンター石川				
PLCによるタッチパネル活用技術（使用機器：発紘電機モニタッチ）					
コース番号	5D201	日 程	6/13(火)、14(水) 【2日間(12H)】		
定 員	7名	受 講 料	10,000円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	<p>タッチパネルの概要、画面表示の仕組み、画面の構成と切替え、警報表示、動作モニタ等の知識を習得します。また、温調器との接続と作画・動作確認を習得します。 講師：発紘電機株式会社予定</p> <p>1 タッチパネルの概要、用途 2 表示画面構成 3 デバイス設定 4 タッチパネルによる負荷機器の制御 5 生産現場に密着した実習課題</p>				
使用機器等	発紘電機：モニタッチ V9 シリーズ、作画ソフト V-SFT Ver. 6				
持 参 品	筆記用具				

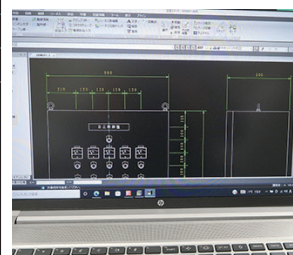
[使用機材]
発紘電機株式会社製
モニタッチ V9 シリーズ

実施施設	ポリテクセンター石川				
PLCによるタッチパネル活用技術（使用機器：使用機器：三菱GOT編）					
コース番号	5D211	日 程	11/20(月)、21(火)、22(水) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	10,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>タッチパネルの概要、画面表示の仕組み、画面の構成と切替え、警報表示、動作モニタ等の知識を習得します。また、温調器との接続と作画・動作確認を習得します。</p> <p>1 タッチパネルの概要、用途 2 表示画面構成 3 デバイス設定 4 タッチパネルによる負荷機器の制御 5 生産現場に密着した実習課題</p>				
使用機器等	三菱電機：GT 2710 シリーズ、GT Designer3、GX-Works2、負荷装置等				
持 参 品	筆記用具				



[実習風景]

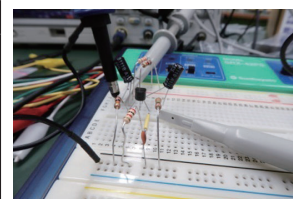
実施施設	ポリテクセンター石川				
電気設計CADを活用した制御盤設計技術（ECADdio2017編）					
コース番号	5D221	日 程	2024/1/23(火)、24(水)、25(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	11,000円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>シーケンス（PLC）制御設計の生産性の向上をめざして、制御盤組立てに必要なシーケンス制御回路図作成及び制御盤設計・製作におけるノウハウを電気設計CADを活用して習得します。</p> <p>1 製図概要 2 制御盤設計 3 制御回路設計 4 制御盤設計実習</p>				
使用機器等	ECADdio2017				
持 参 品	筆記用具				



[実習風景]

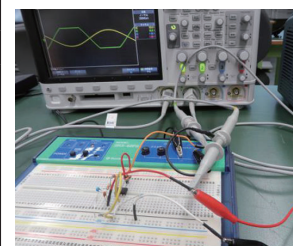
電子回路技術

実施施設	ポリテクセンター石川				
トランジスタ回路の設計と評価の実践技術					
コース番号	5D301	日 程	10/3(火)、4(水)、5(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	12,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>アナログ回路設計の生産性の向上をめざして、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、トランジスタ回路の設計技術とその評価技術を習得します。</p> <p>1 電子回路素子の知識 2 ダイオード回路の設計・評価 3 トランジスタの知識 4 増幅回路の知識 5 増幅回路の設計方法</p> <p>対象者：電子機器の回路設計・開発に従事する方</p>				
使用機器等	パソコン、ファンクションジェネレータ、オシロスコープ、安定化電源等、LTspice				
持 参 品	作業服、筆記用具・電卓持参				



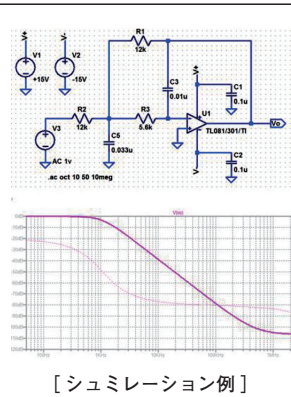
[実験例]

実施施設	ポリテクセンター石川				
オペアンプ回路の設計・評価技術					
コース番号	5D311	日 程	10/11(水)、12(木)、13(金) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	12,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>アナログ回路設計の生産性の向上をめざして、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。</p> <p>1 オペアンプの知識 2 オペアンプ利用回路の知識 3 設計方法 4 設計・評価実習</p> <p>対象者：トランジスタの基礎知識を有する方</p>				
使用機器等	パソコン、ファンクションジェネレータ、オシロスコープ、安定化電源等、LTspice				
持 参 品	作業服、筆記用具・電卓持参				

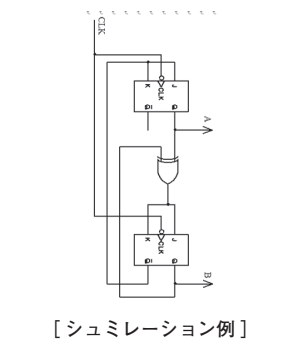


[実験例]

実施施設	ポリテクセンター石川				
回路シミュレータで広がる電子回路設計技術					
コース番号	5D221	日 程	10/17(火)、18(水)、19(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	11,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	アナログ回路設計の生産性の向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けたアナログ回路のモデル化およびシミュレーション実習を通して、シミュレータを活用した電子回路設計技術を習得します。 1 回路シミュレータの概要 2 解析方法とその利用法 3 応用解析 4 実用回路の解析 5 シミュレーションモデル作成				
使用機器等	パソコン、ファンクションジェネレータ、オシロスコープ、安定化電源等、LTspice				
持 参 品	作業服、筆記用具・電卓持参				

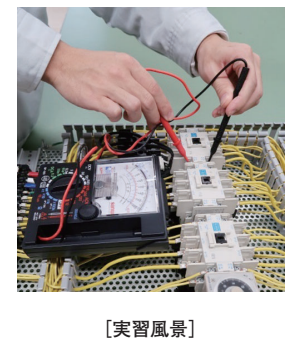


実施施設	ポリテクセンター石川				
デジタル回路設計技術					
コース番号	5D331	日 程	11/7(火)、8(水)、9(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	12,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	電子機器等における回路設計技術の技能高度化をめざして、デジタルICの知識と論理回路を理解し、実用的な回路設計技術を習得します。 1 論理代数と論理回路の確認 2 デジタル回路のハードウェア 3 組み合わせ論理回路 4 順序回路 5 設計・評価実習				
使用機器等	ブレッドボード、オシロスコープ、安定化電源等				
持 参 品	作業服、筆記用具				



電気設備

実施施設	ポリテクセンター石川				
現場のための電気保全技術					
コース番号	5D401	日 程	6/21(水)、22(木) 【2日間(12H)】		
	5D402		11/7(火)、8(水) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	7,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	各種測定器を用いた電気測定法、低圧電気設備における機器および電気配線の故障診断、電気災害(感電)の危険性と対応策に関する内容を習得します。 1 電気災害と対応策 2 欠陥の種類 3 生産設備トラブルとその対策 4 電気保全実習(制御盤、電気機器の不良箇所の発見実習と対応策検討など)				
使用機器等	テスタ、工具、リレーシーケンス制御盤、絶縁抵抗計、クランプメーター、その他				
持 参 品	作業服、筆記用具				



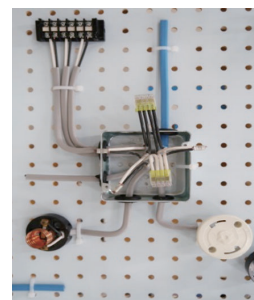
実施施設	ポリテクセンター石川				
高圧電気設備の保守点検技術					
コース番号	5D411	日 程	2024/2/8(木)、9(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	8,000円	時間	9:00～16:00
講習内容	高圧受変電設備の保守点検作業の実習により、自家用電気工作物の維持及び運用を安全に行える技能・技術を習得します。 1 自家用電気工作物の概要 2 高圧電気設備の停電・復電操作 3 保守点検 4 高圧電気設備の点検実習				
使用機器等	保護継電器試験器、放射温度計、クランプメーター、高電圧絶縁抵抗計、その他				
持 参 品	作業服、筆記用具持参				



実施施設	ポリテクセンター石川				
保護継電器の評価と保護協調					
コース番号	5D421	日 程	2024/2/14(水)、15(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	8,000円	時間	9:00～16:00
講習内容	故障対応・予防に向けた保護協調及び保護継電器の仕組みを理解し、各種保護継電器動作特性試験を通して、自家用電気工作物の工事・維持及び運用実務を適切かつ安全に行える技能・技術を習得する。 1 高圧受電設備の概要 2 保護継電器試験実習 3 保守点検 4 保護協調				
使用機器等	工具一式、材料一式、保護継電器、試験器、キュービクル				
持 参 品	作業服、筆記用具				



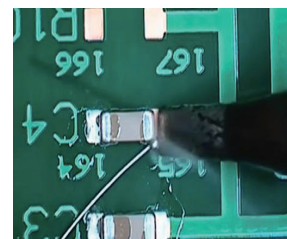
実施施設	ポリテクセンター石川				
一般用電気工作物の施工技術					
コース番号	5D431	日 程	6/12(月)、13(火)、14(水) 【3日間(18H)】		
	5D432		11/28(火)、29(水)、30(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	14,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	一般用電気工作物の電気設備施工実習を通じて、施工技術を習得します。 1 一般用電気工作物の施工概要 2 各種図面と器具・材料の選定 3 施工・検査 4 電気設備施工実習 対象者：第2種電気工事士技能試験を受験する方におすすめです。				
使用機器等	工具一式、材料一式				
持 参 品	作業服、筆記用具				



[実習課題例]

デバイス・基板製造／実装組立

実施施設	ポリテクセンター石川				
基板製作に係る鉛フリーはんだ付け技術					
コース番号	5D501	日 程	5/30(火)、31(水) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	11,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	デバイス・基板製造／実装組立の生産性の向上をめざして、適正化に向けた科学的知識に基づく鉛フリーはんだ付け実習を通して、鉛フリーはんだ付け作業の実践技術・管理技術を習得します。 1 鉛フリー化 2 手はんだ付けの科学的知識 3 手はんだ付けの課題 4 鉛フリー手はんだ作業のポイント 5 鉛フリー手はんだ付け実習 対象者：鉛フリーはんだ付けに困っている方				
使用機器等	はんだ付け練習用基板、温度コントローラ付はんだこて、表面実装部品等				
持 参 品	筆記用具、鉛フリーはんだ作業用工具一式（はんだこて、こて先、ニッパ、ラジオペンチ、ワイヤストリッパ、ピンセット等）持参				



[はんだ付け作業]

電気設備設計

実施施設	ポリテクセンター石川				
CADによる電気設備の設計技術（JW-CAD編）					
コース番号	5D601	日 程	2024/3/5(火)、6(水)、7(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	10,500円	時間	9:00～16:00
講習内容	図面データの品質維持に必要な設計・製図支援ツール（CADシステム）を使った設計実習を通して、電気設備設計技術および図面作成技術を習得します。 1 電気設備設計概要 2 図面作成 3 電気設備図				
使用機器等	パソコン、CADシステム（JW-CAD）、プリンタ				
持 参 品	筆記用具				



[図面作成例]

ポリテクカレッジ石川 電気・電子分野 年間スケジュール

区 分	コース番号	コ ー ス 名	定員	訓練時間	受講料	回数
電子回路技術	6D101	HDL による回路設計技術	10	12	10,000	1
電気・通信設備	6D102	製造現場における LAN 活用技術 (TCP / IP 編)	10	12	12,000	1
	6D105	製造現場内ネットワークの構築	10	12	12,000	1
	6D108	VLAN 間ルーティング技術 (Cisco スイッチ編)	10	12	17,000	1
	6D109	VLAN 間ルーティング技術 (Cisco ルータ編)	10	12	17,000	1
計測技術	6D110	電気回路の計測技術	10	18	14,000	1
自動制御技術 組込制御技術	6D111	マイコン制御システム開発技術 (Arduino 編)	10	12	14,000	2
	6D112				15,000	
	6D113	マイコンを用いたワイヤレス通信制御システム構築	10	12	12,000	1
	6D114	組込み技術者のためのプログラミング (Python 編)	10	12	11,500	2
	6D115				12,000	
	6D116	組込み技術者のためのプログラミング (C 言語編)	10	12	12,000	1
	6D117	リアルタイム OS による組込みシステム開発技術	10	12	7,000	2
	6D118				8,000	
	6D119	オープンソースプラットフォーム活用技術 (使用機器 : Android)	8	12	11,500	1
	6D120	組込み OS 実装技術	10	18	10,500	2
	6D121				11,000	
	6D122	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)	10	12	12,500	2
	6D123				13,500	
	6D124	クラウド活用による IoT システム構築技術	10	12	13,000	1
	6D126	センサを活用した IoT アプリケーション開発技術	10	12	12,500	2
	6D127				13,500	
	6D128	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)	10	12	11,000	2
	6D129					
	6D130	オープンソースによる画像処理・認識プログラム開発 (Python 実践編)	10	12	11,000	1
	6D131	AI 活用による画像認識システムの開発 (Python 編)	10	12	10,500	2
6D132	11,500					
6D133	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	10	12	12,000	1	

☆コース番号が 6D から始まるコース

講習時間 原則 9:00 ~ 16:00

令和5年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和6年 1月	2月	3月
		13, 14									
				7, 8							
				9, 10							
								12, 13			
								14, 15			
				16, 17, 18							
		20, 21に修正 13, 14									
										8, 9	
								5, 6			
	24, 25										
					5, 6						
					7, 8						
	18, 19										
								8, 9			
			20, 21								
								28, 29, 30			
										20, 21, 22	
		6, 7									
								14, 15			
		15, 16									
								21, 22			
								12, 13			
	30, 31										
						25, 26					
						30, 31					
							21, 22				
										29, 3/1	
								7, 8			

計測技術

開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

電気回路の計測技術

コース番号	6D110	日 程	8/16(水)、17(木)、18(金)【3日間(18H)】		
定 員	10名	受 講 料	14,000円	時 間	9:30～16:30
講 習 内 容	<p>電気・電子測定 / 電気・電子部品検査の生産性の向上をめざして、適正化および安全性向上に向けた回路製作及び測定実習を通して、各種計測機器の活用技術を習得します。</p> <p>1 回路と計測の概要 2 計器の校正 3 電気回路と電子回路の検証と計測 4 波形観測実習</p>				
使用機器等	直流電源、電圧計、電流計、オシロスコープ、ファンクションジェネレータ、他				
持 参 品	筆記用具				



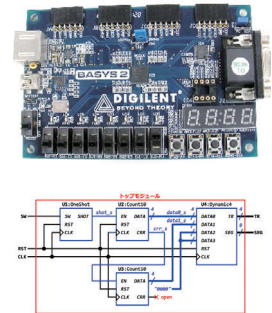
[各種計測・実験用機器]

電子回路技術

開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

HDL による回路設計技術 (VHDL 編)

コース番号	6D101	日 程	6/13(火)、14(水)【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	10,000円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	<p>デジタル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HDLによる回路設計実習を通して、HDLにおける階層設計法を理解し、PLD応用回路の最適化に必要なハードウェア設計・開発技法を習得します。</p> <p>1 コース概要 2 HDLと階層設計の概要 3 シミュレーションから実機実装まで 4 階層設計 5 表示器制御回路製作実習 6 まとめ</p> <p>※本コースでは回路設計の手法を理解を深めるため開発言語としてVHDL言語を使用します。VerilogHDL言語を使用される方でも受講にあたっての影響はございません。</p>				
使用機器等	開発用パソコン、開発ツール(Xilinx Vivado)、開発用ボード(Digilent BASYS3)等				
持 参 品	筆記用具				



[開発用ボード・回路設計例]

電気・通信設備

開催会場	ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

製造現場における LAN 活用技術 (TCP/IP 編)

コース番号	6D102	日 程	8/7(月)、8(火)【2日間(12H)】		
定 員	10名	受 講 料	12,000円	時 間	9:00～16:00
講 習 内 容	<p>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活用に関する技能を習得します。</p> <p>1 ネットワーク概要 2 プロトコル概要 3 ネットワーク機器の役割 4 ネットワークコマンド実習 5 LANケーブル作成実習</p>				
使用機器等	パソコン、LAN関連機器、その他				
持 参 品	筆記用具				



[LANケーブル作成実習]

開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

製造現場内ネットワークの構築					
コース番号	6D105	日 程	8/9(水)、10(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10 名	受 講 料	12,000 円	時 間	9:00 ~ 16:00
講 習 内 容	<p>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・共有やデータのバックアップなどの実習を通じて、製造現場内ネットワークの構築に関する技能を習得します。</p> <p>1 ネットワークの種類と構成 2 ネットワーク機器の役割 3 プロトコル概要と役割 4 ネットワーク構築実習(共有設定)</p> <p>※本コースでは WindowsOS 上に仮想環境を構築し、LinuxOS を使用したネットワーク構築実習(共有設定)を行います。</p>				
使用機器等	HUB、ルータ、UTP ケーブル、パソコン、仮想環境構築ソフトウェア他				
持 参 品	筆記用具				



[ネットワーク構築実習]

開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

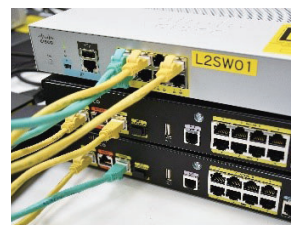
VLAN間ルーティング技術 (Cisco スイッチ編)					
コース番号	6D108	日 程	12/12(火)、13(水) 【2日間(12H)】		
定 員	10 名	受 講 料	17,000 円	時 間	9:00 ~ 16:00
講 習 内 容	<p>通信設備工事/情報配線施工の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)、安全性向上に向けたL2スイッチやL3スイッチによるネットワーク実習を通して、VLAN間ルーティング技術を習得する。</p> <p>1 コース概要 2 ネットワーク機器の役割と設定 3 端末処理 4 VLAN間ルーティング実習 5 まとめ</p> <p>※本コースでは Cisco WS-C2960L (L2 スイッチ) 及び WS-C3650 (L3 スイッチ) を使用し、VLAN 構築実習及びルーティング実習を行います。</p>				
使用機器等	パソコン、LAN 関連機器、その他				
持 参 品	筆記用具				



[VLAN構築実習]

開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

VLAN間ルーティング技術 (Cisco ルータ編)					
コース番号	6D109	日 程	12/14(木)、15(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10 名	受 講 料	17,000 円	時 間	9:00 ~ 16:00
講 習 内 容	<p>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L2スイッチやL3スイッチによるネットワーク実習を通して、VLAN間ルーティング技術を習得する。</p> <p>1 コース概要 2 ネットワーク機器の役割と設定 3 端末処理 4 VLAN間ルーティング実習 5 まとめ</p> <p>※本コースでは Cisco WS-C2960L (L2 スイッチ) 及び Cisco C891F (ルータ) を使用し、VLAN 構築実習及びルーティング実習を行います。</p>				
使用機器等	パソコン、LAN 関連機器他				
持 参 品	筆記用具				



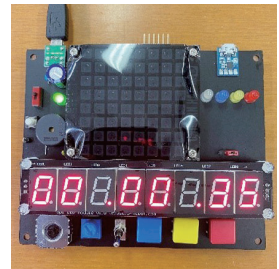
[VLAN構築実習]

自動制御技術・組込制御技術

開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

組込み技術者のためのプログラミング（C言語編）

コース番号	6D116	日 程	9/7(木)、8(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	12,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>C言語を用いた組込みマイコンシステムの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。</p> <p>1 コース概要 2 開発環境 3 開発技法とプログラミング 4 プログラミング応用 5 まとめ</p>				
使用機器等	開発用パソコン、開発ツール、マイコンボード（PICF1シリーズ）等				
持 参 品	筆記用具				

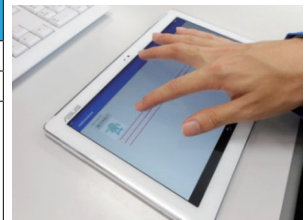


[C言語用マイコンボード]

開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

オープンソースプラットフォーム活用技術（使用機器：Android）

コース番号	6D119	日 程	7/20(木)、21(金) 【2日間(12H)】		
定 員	8名	受講料	11,500円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>マイコン制御設計の生産性の向上をめざして、オープンソースプラットフォーム（Android）のアーキテクチャを理解し、携帯電話やモバイル端末向けアプリケーション開発プロセスを通して、オープンソース携帯OSの活用技術を習得する。</p> <p>1 Androidの特徴 2 アーキテクチャ 3 開発環境 4 アプリケーション作成</p>				
使用機器等	Android 開発環境、評価ボード or Android エミュレータ、開発用パソコン				
持 参 品	筆記用具				

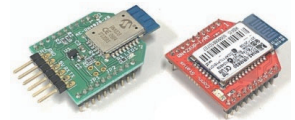


[タブレットでの動作確認]

開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

マイコンを用いたワイヤレス通信制御システム構築

コース番号	6D113	日 程	12/5(火)、6(水) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	12,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>データロガーの作成実習を通してワイヤレス通信の仕様を理解し、通信制御の実装に必要な技術を習得します。</p> <p>1 コース概要 2 ワイヤレスの仕様 3 通信モジュールの仕様 4 インターフェース接続 5 総合課題</p> <p>※ PIC16F1 シリーズを使用しますが、ワイヤレス通信モジュール（BluetoothとWi-Fi）を主の目的としており、PICマイコン等の経験は不要です。</p>				
使用機器等	パソコン、統合開発環境、通信モジュール（Bluetooth、Wi-Fi）、マイコンボード、通信端末等				
持 参 品	筆記用具				

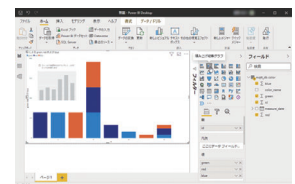


[通信モジュール]

開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

クラウド活用によるIoTシステム構築技術

コース番号	6D124	日 程	6/15(木)、16(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	13,000円	時 間	9:00～16:00
講習内容	<p>IoTに対応した無線マイコンモジュールを使用し、Webを利用したデータ収集・データ処理実習を通して、IoTシステム構築のノウハウについて習得します。</p> <p>1 コース概要 2 センサデータの収集と解析 3 データ収集実習 4 ネットワーク活用 5 データ処理実習 6 まとめ</p> <p>※本コースではマイコンを使用しますが、IoTやクラウドの活用を主としており、特定のマイコン等の知識は不要です。</p>				
使用機器等	無線マイコンモジュール、パソコン一式、各種センサ、開発環境				
持 参 品	筆記用具				

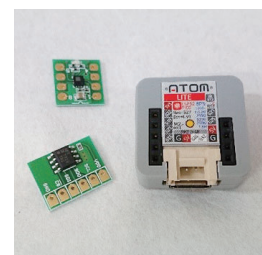


[収集したデータの可視化]

開催会場	6D122: ポリテクカレッジ石川	6D123: ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川	

クラウドを利用した組み込みマイコン活用技術 (ESP32 マイコンプログラミング編)

コース番号	6D122	日 程	6/ 6(火)、7(水) 【2日間(12H)】	時間	9:00 ~ 16:00
	6D123		11/14(火)、15(水) 【2日間(12H)】	時間	9:30 ~ 16:30
定 員	10 名	受講料	12,500 円 (6D122)、13,500 円 (6D123)		
講習内容	<p>C 言語によるプログラミングが行える方を対象として組み込みプログラミング実習を通して、IoT 向けの無線対応マイコン活用技術を習得する。</p> <p>1 マイコンの特徴 2 開発環境 3 基本的な周辺機器プログラミング 4 I2C および SPI インタフェイス 5 TCP/IP 通信</p>				
使用機器等	無線マイコンモジュール、パソコン一式、各種センサ、開発環境				
持 参 品	筆記用具				



[使用機器]

開催会場	6D127: ポリテクカレッジ石川	6D126: ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川	

センサを活用した IoT アプリケーション開発技術

コース番号	6D127	日 程	12/12(火)、13(水) 【2日間(12H)】	時間	9:30 ~ 16:30
	6D126		12/21(木)、22(金) 【2日間(12H)】	時間	9:00 ~ 16:00
定 員	10 名	受講料	13,500 円 (6D127)、12,500 円 (6D126)		
講習内容	<p>組み込みセンサ開発の高度化と、生産現場における自動化システムの生産性向上を目指して、各種センサを活用したネットワークシステムの製作実習を通して、IoT アプリケーション開発技術を習得します。</p> <p>1 クラウド技術と IoT 2 IoT の活用事例 3 センサネットワーク 4 環境モニタリング実習 5 データの可視化</p>				
使用機器等	無線マイコンモジュール、パソコン一式、各種センサ、開発環境				
持 参 品	筆記用具				

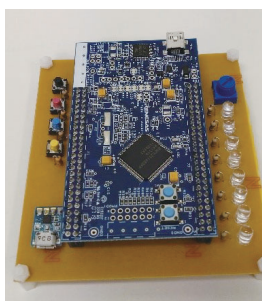


[使用機器]

開催会場	6D117: ポリテクセンター石川	6D118: ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川	

リアルタイムOSによる組み込みシステム開発技術

コース番号	6D117	日 程	5/18(木)、19(金) 【2日間(12H)】	時間	9:00 ~ 16:00
	6D118		11/ 8(水)、9(木) 【2日間(12H)】	時間	9:30 ~ 16:30
定 員	10 名	受講料	7,000 円 (6D117)、8,000 円 (6D118)		
講習内容	<p>C 言語によるプログラミングが行える方を対象としてリアルタイム OS について理解してもらおうとともにリアルタイム OS のプログラミング手法を習得します。 (使用 OS FreeRTOS, 使用マイコン ルネサスエレクトロニクス RX シリーズ)</p> <p>1 リアルタイム OS とは 2 プログラミング環境 3 タスク制御 4 タスク間通信 5 排他制御 6 割り込み処理</p>				
使用機器等	マイコンモジュール、パソコン一式、各種センサ、開発環境				
持 参 品	筆記用具				

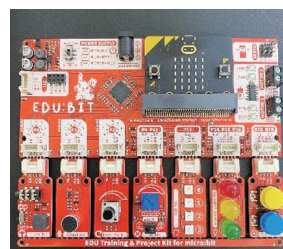


[使用機器]

開催会場	6D114: 羽咋商工会議所	6D115: ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川	

組込み技術者のためのプログラミング (Python 編)

コース番号	6D114	日 程	5/24(水)、25(木) 【2日間(12H)】		
	6D115		9/ 5(火)、 6(水) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	11,500円、12,000円	時 間	9:00 ~ 16:00
講習内容	Pythonを用いた組込みマイコンシステムの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。 1 コース概要 2 開発環境 3 開発技法とプログラミング 4 プログラミング応用 5 まとめ				
使用機器等	開発用パソコン、開発ツール、マイコンボード (Micro:bit) 等				
持 参 品	筆記用具				

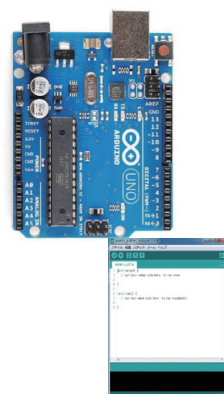


[Python用マイコン (予定)]

開催会場	6D111: ポリテクセンター石川	6D112: ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川	

マイコン制御システム開発技術 (Arduino 編)

コース番号	6D111	日 程	6/13(火)、14(水) 【2日間(12H)】		
	6D112		2024/2/8(木)、9(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	14,000円、15,000円	時 間	9:00 ~ 16:00
講習内容	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)に向けたマイコンの構成から回路設計・プログラム実習を通して、マイコン制御に必要な要素、設計製作手法、プログラム開発技術を習得する。 1 コース概要及び留意事項 2 マイコン概要 3 開発環境 4 マイコン周辺回路 5 制御システム開発実習 6 まとめ				
使用機器等	マイコンボード、ブザー、センサ、開発ツール				
持 参 品	筆記用具・電卓持参				



[使用機器]

開催会場	6D120: ポリテクセンター石川	6D121: ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川	

組込みOS実装技術

コース番号	6D120	日 程	11/28(火)、29(水)、30(木) 【3日間(18H)】		
	6D121		2024/2/20(火)、21(水)、22(木) 【3日間(18H)】		
定 員	10名	受講料	10,500円、11,000円	時 間	9:00 ~ 16:00
講習内容	組込み Linux の概要、開発環境の構築や実装手法、各種機能等、組込み Linux 環境構築手法について習得します。 1 組込みシステム概要 2 組込み Linux 開発環境構築 3 ブートローダ 4 ファイルシステム 5 プログラミングおよびデバッグ手法				
使用機器等	マイコンボード (nano Pi)、パソコン一式、センサ、ブレッドボード等				
持 参 品	筆記用具・電卓持参				

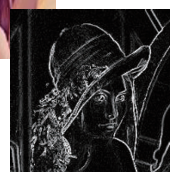
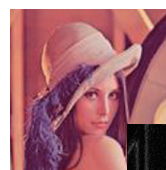


[使用機器]

開催会場	6D128: 羽咋商工会議所	6D129: ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川	

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)

コース番号	6D128	日 程	5/30(火)、31(水) 【2日間(12H)】		
	6D129		10/25(水)、26(木) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	11,000円	時 間	9:00 ~ 16:00
講習内容	生産現場における自動化システムの生産性の向上をめざして、高付加価値化に向けた画像処理実習を通して、Pythonを使った機械学習や、オープンソースを活用した画像処理・認識プログラム開発に関する技術を習得します。 1 画像処理システムの知識 2 開発環境の構築 3 開発技術 4 画像処理プログラムの開発 5 画像認識プログラムの開発				
使用機器等	パソコン一式、USBカメラ、開発環境、その他				
持 参 品	筆記用具				



[サンプル画像のエッジ処理]

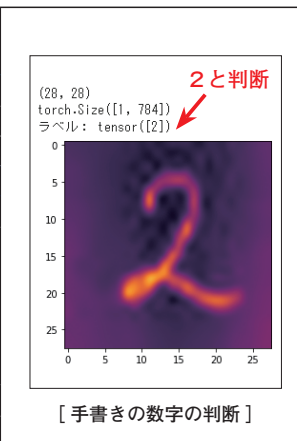
開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

オープンソースによる画像処理・認識プログラム開発 (Python 実践編)					
コース番号	6D130	日 程	10/30(月)、31(火) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	11,000円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>Pythonを使ったOpenCVや機械学習を活用した画像処理・認識プログラムのより実践的な技術を習得します。</p> <p>1 開発環境の構築 2 画像処理 3 画像解析 4 QRコードの生成、検出 5 Webアプリの作成</p> <p>※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) とのセット受講を推奨します。OpenCVの知識があることを前提としています。</p>				
使用機器等	パソコン一式、USBカメラ、開発環境、その他				
持 参 品	筆記用具				



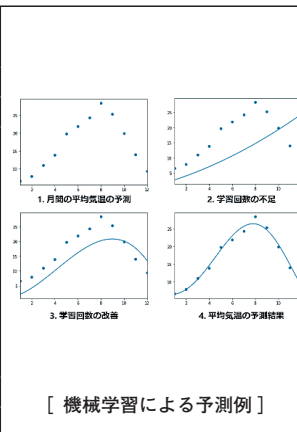
開催会場	6D131: ポリテクセンター石川	6D132: ポリテクカレッジ石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川	

AI 活用による画像認識システムの開発 (Python 編)					
コース番号	6D131	日 程	11/21(火)、22(水) 【2日間(12H)】		
	6D132		時間	9:00～16:00	
定 員	10名	受講料	2024/ 2/ 29(木)、3/1(金) 【2日間(12H)】		
			時間	9:30～16:30	
講習内容	<p>画像処理の生産性の向上をめざして、AIによる画像認識システム開発実習を通して、AIによる画像認識技術を習得する。</p> <p>1 コース概要 2 機械学習概要 3 機械学習のためのPython 4 機械学習のためのライブラリ 5 画像認識システムの開発 6 まとめ</p>				
使用機器等	パソコン一式、USBカメラ、開発環境、その他				
持 参 品	筆記用具				

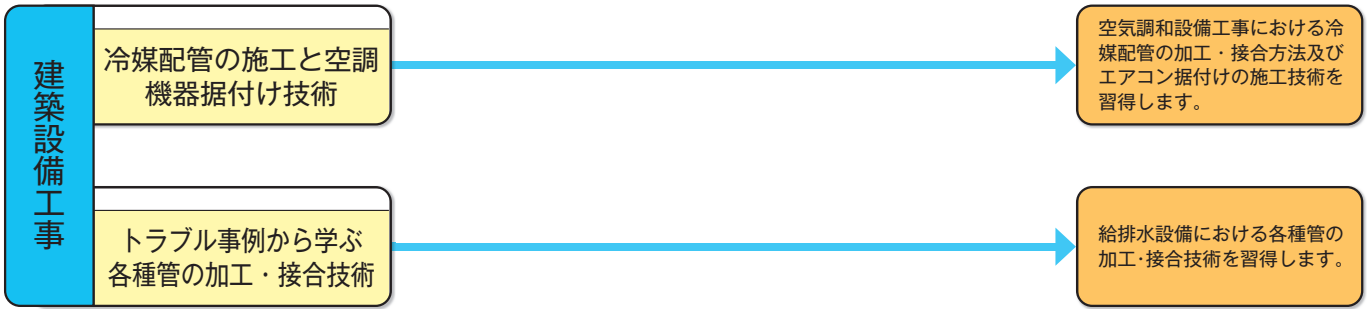


開催会場	ポリテクセンター石川
申込施設	ポリテクカレッジ石川

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					
コース番号	6D133	日 程	12/7(木)、8(金) 【2日間(12H)】		
定 員	10名	受講料	12,000円	時間	9:00～16:00
講習内容	<p>画像処理／信号処理設計を活用した生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化 (改善) に向けた畳み込みニューラルネットワーク実習や再帰型ニューラルネットワーク実習を通して、AI活用技術を習得します。</p> <p>1 機械学習概要 2 機械学習体験 3 プログラミング実習 4 ディープニューラルネットワーク (DNN) 4 畳み込みニューラルネットワーク (CNN) 6 まとめ</p> <p>※本コースでは Python 言語による開発を行います。</p>				
使用機器等	パソコン一式、マイコンボード (Jetson Nano)、開発環境、その他				
持 参 品	筆記用具				



居住系体系図：受講目的に適した選択順



ポリテクセンター石川 居住分野 年間スケジュール

区分	コース番号	コース名	定員	訓練時間	受講料	回数
建築設備工事	5H001	冷媒配管の施工と空調機器据付け技術	10	12	11,000	1
	5H002					1
	5H011	トラブル事例から学ぶ、各種管の加工・接合技術	10	12	13,000	1
	5H012					1

建築設備工事

実施施設	ポリテクセンター石川					
冷媒配管の施工と空調機器据付け技術						
コース番号	5H001	日 程	6/19(月)、20(火)【2日間(12H)】			
	5H002		11/9(木)、10(金)【2日間(12H)】			
定 員	10名	受 講 料	11,000円	時 間	9:00～16:00	
講 習 内 容	<p>空気調和設備工事の現場力強化をめざして、技能高度化に向けた空調機器据付け実習を通して欠陥や問題点を未然に予測し防止するための施工技術を習得します。</p> <p>1 エアコンのしくみ 2 冷媒配管の加工方法 3 エアコン据付け実習 (1) 支持・据付け (2) 冷媒配管の加工及び接合 (3) ドレン配管の加工接続 4 漏洩検査 (1) 真空乾燥 (2) 冷媒の追加充填 5 試運転 6 エアコン取り外し</p> <p>対象者：電気工事または設備工事に従事している方、または従事しようとする方で、エアコンの据付け作業を習得したい方</p>					
使用機器等	エアコン、配管工具一式、ゲージマニホールド、真空ポンプ 等					
持 参 品	作業服、筆記用具					



[実習風景]

実施施設	ポリテクセンター石川					
トラブル事例から学ぶ各種管の加工・接合技術						
コース番号	5H011	日 程	6/26(月)、27(火)【2日間(12H)】			
	5H012		11/16(木)、17(金)【2日間(12H)】			
定 員	10名	受 講 料	13,000円	時 間	9:00～16:00	
講 習 内 容	<p>建築設備工事の現場力強化をめざして、技能高度化に向けた給排水設備における各種管の加工・接合及び異種管の接合技術を習得します。</p> <p>1 建築配管・継手の規格 2 各種管接合法 (1) 金属管の加工及び接合法 (2) 鋼管と銅管の接合法 (3) 鋼管と塩ビ管の接合法 (4) 銅管と塩ビ管の接合法 3 課題実習 (1) 加工・接合課題演習 (2) 水圧テスト</p> <p>対象者：設備工事に従事している方、または従事しようとする方で、鋼管や塩ビ管などの接合技術を習得したい方</p>					
使用機器等	ねじ切り機、配管工具一式、テストポンプ 等					
持 参 品	作業服、筆記用具					



[演習課題]

☆コース番号が 5H から始まるコース

講習時間 原則 9:00 ~ 16:00

令和5年4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和6年1月	2月	3月
		19,20									
							9,10				
		26,27									
							16,17				

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	カレッジ 新潟	ポリテク 富山	北陸 カレッジ	ポリテク 石川	カレッジ 石川	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									○

分野	コース名	施設								
		ポリテク新潟	カレッジ新潟	ポリテク富山	北陸カレッジ	ポリテク石川	カレッジ石川	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	アルミニウム合金のTIG溶接技能クリニック	○		○						○
	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	○								
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	コース名	施設								
		ポリテク新潟	カレッジ新潟	ポリテク富山	北陸カレッジ	ポリテク石川	カレッジ石川	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				○					

分野	コース名	施設								
		ポリテク新潟	カレッジ新潟	ポリテク富山	北陸カレッジ	ポリテク石川	カレッジ石川	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	シーケンス制御による電動機制御技術	○	○	○	○	○		○	○	○
	電動機のインバータ活用技術				○					
	PLC プログラミング技術		○		○			○		○
	PLC 制御の回路技術		○	○	○	○		○	○	
	PLC 制御の応用技術		○	○	○	○		○	○	○
	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	○								

分野	コース名	施設								
		ポリテク新潟	カレッジ新潟	ポリテク富山	北陸カレッジ	ポリテク石川	カレッジ石川	ポリテク福井	ポリテク長野	ポリテク松本
電力・電気・設備設計	電気設備の総合的設計技術	○								
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		○			○				
	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	コース名	施設								
		ポリテク新潟	カレッジ新潟	ポリテク富山	北陸カレッジ	ポリテク石川	カレッジ石川	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								○	

さらなる
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、公式サイトまたは
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

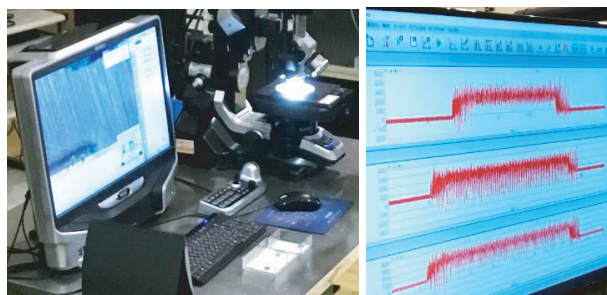
機械設計
自動化
環境・安全
現場運営・改善

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

- 金属材料の腐食対策
- プレス順送金型設計の要点
- 高能率・高精度穴加工技術
- AI・画像処理技術<集中育成コース>
- ロボットシステム設計技術

実習例



切削条件を変えながら、加工中の工具への負荷を測定し、
摩耗を観察することで加工の見える化を行います。

高度ポリテクセンター事業課へ、お気軽にお問い合わせください

〒261-0014

千葉県千葉市美浜区若葉3-1-2

TEL : 043-296-2582

E-Mail:kodo-poly02@jeed.go.jp

公式サイト



Twitter



YouTube



令和5年度（前期）

石川県立金沢産業技術専門校 セミナーのご案内

コース番号	コース名	実施日程	定員	日数	時間	費用
M001A	機械製図	4月初旬	10	3	18	5,240
M002A	測定	4月中旬	10	3	18	4,250
M003A	旋盤基礎編	4月中旬	5	3	18	9,090
M016A	旋盤応用編	4月下旬	5	3	18	9,990
M004A	NC 旋盤プログラミング	5月上旬	5	3	18	4,690
M005A	NC 旋盤課題実習	5月中旬	5	3	18	6,190
M014A	ドリル切削・研削	6月下旬	5	2	12	1,660
M013A	機械 CAD	7月下旬	10	2	12	1,660
M006A	マシニングセンタプログラミング	8月下旬	5	3	18	4,580
M007A	マシニングセンタ課題実習	8月下旬	5	3	18	6,190
E001A	電気	4月下旬	10	2	12	6,160
E003A	制御	5月下旬	10	2	12	6,258
E004A	モータ制御	6月中旬	5	2	12	6,258
E005A	PLC 制御	7月下旬	5	2	12	3,360
I001A	建築 CAD	6月初旬	10	3	18	6,120
I005A	表計算基礎編	6月下旬	10	3	18	4,690
I006A	表計算応用編	6月下旬	10	3	18	4,690
I007A	ExcelVBA 基礎編	7月下旬	10	3	18	5,350
I008A	ExcelVBA 応用編	8月初旬	10	3	18	5,130
S002A	QC 基礎編	6月初旬	10	2	12	1,660
S003A	QC 実践編	6月中旬	10	2	12	1,660
S004A	現場リーダー養成	7月初旬	10	2	12	1,660
S005A	QC 七つ道具活用	9月初旬	10	2	12	1,660

※ 講習時間は、いずれのコースも 9:30 ~ 16:30 です。

※ 講習内容、日程、費用等は変更になることがあります。最新版は、ホームページにてご確認ください。

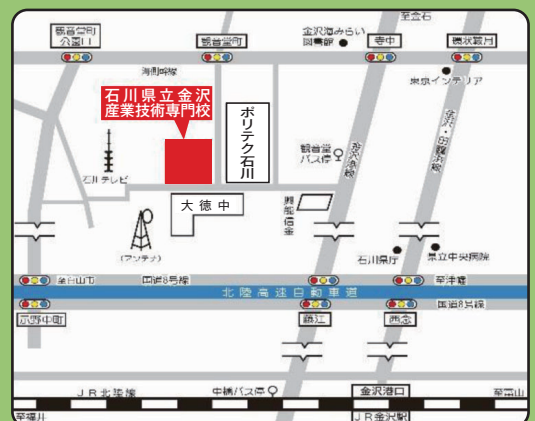
石川県立 金沢産業技術専門校

〒920-0352 金沢市観音堂町チ9
TEL 076-267-2221 FAX 076-267-2295
Eメール kinsangi@pref.ishikawa.lg.jp

ホームページは

金沢産技

検索



施設へのアクセス

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 / FAX (0768) 52-3139



交通アクセス

- バス JR 金沢駅 (西口) より穴水此の木まで (乗車約 90 分)
此の木から短大まで車で約 10 分
- 鉄道 JR 金沢駅からのと鉄道穴水駅まで電車で約 2 時間

羽咋市商工会

〒925-0034 石川県羽咋市旭町ア 139
TEL (0767) 22-1393 / FAX (0767) 22-8914





ポリテクセンター石川

独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構石川支部
石川職業能力開発促進センター

〒920-0352 金沢市観音堂町へ-1
<セミナー専用> TEL.076-267-8864 FAX.076-267-0819

【バスでお越しの方】

金石行、大野港(または大野)行
中橋～観音堂(約 20 分)
バス停より徒歩約 3 分

【車でお越しの方】

金沢東 I.C より約 20 分
金沢西 I.C より約 10 分
金沢駅より約 20 分

ホームページもご覧ください。申請書のダウンロードや最新情報がご覧になれます。

<https://www3.jeed.go.jp/ishikawa/poly/>

ポリテクセンター石川

検索



<https://www3.jeed.go.jp/ishikawa/college/>

ポリテクカレッジ石川

検索

