



ポリテクセンター鹿児島
ポリテクカレッジ川内

在職者向けハロートレーニング
(能力開発セミナー)

セミナー ガイドブック

企業と現場の
お悩み解決!

受講者満足度

令和2年度
実績

99.7%



受講者
募集中

令和4年4月～令和5年3月

SEMINAR
GUIDE
BOOK



そのスキル、即戦力!

ポリテクの在職者向けハートトレーニング(能力開発セミナー)

当機構では「ものづくり」に特化して、実践的な知識や技能・技術を習得する能力開発セミナー(以下、「セミナー」という。)を、機械系、電気系、電子情報系、居住系の分野において実施しております。「人材育成」は企業の未来をつくるもの。企業における人材育成の取組に是非セミナーをご活用ください。

INDEX

03 令和4年度セミナー一覧表	30 受講者の声
05 セミナーコースフロー	31 受講までの流れ
08 コース紹介	32 コロナ感染防止対策へのご協力をお願い
08 ポリテクセンター鹿児島	33 オーダーセミナーとは
09 ○機械系	34 生産性向上支援訓練
13 ○電気系	34 人材開発支援助成金
15 ○居住系	35 施設利用のご案内
18 ポリテクカレッジ川内	35 講師派遣のご案内
19 ○機械系	36 企業 × ポリテクカレッジ(共同研究と受託研究のご案内)
25 ○電気系	37 高度ポリテクセンターのご案内
26 ○電子情報系	38 人事担当者様へ(人材の採用を支援します)

POINT
1

テクノインストラクター*が
実践的なスキル修得を
サポート!

*職業訓練指導員免許を有する指導員。

POINT
2

「日程が合わない…」
オーダーセミナーで
解決!



POINT
3

「受講してよかった!」
セミナー受講者満足度
99.7%(令和2年度実績)



鹿児島会場

ポリテクセンター鹿児島

〒890-0068 鹿児島市東郡元町 14-3
TEL:099-254-3788(訓練課)
FAX:099-254-3758
メール:kagoshima-poly03@jeed.go.jp
駐車場あり



川内会場

ポリテクカレッジ川内

〒895-0211 鹿児島県薩摩川内市高城町 2526
TEL:0996-22-1558(学務援助課)
FAX:0996-22-6612
メール:sandai-college03@jeed.go.jp
駐車場あり



令和4年度セミナー 一覧表

鹿児島
会場

※セミナーによって申込先及び実施会場が異なりますのでご注意ください。

コース番号	コース名	日程	実施時間	受講料	定員	ページ
鹿児島会場 機械系 ポリテクセンター鹿児島						
5M101	半自動アーク溶接技能クリニック(下向き溶接編) NEW	4/22(金),23(土)	9:00~16:00	14,500円	10	09
5M102	被覆アーク溶接技能クリニック(下向き溶接編) NEW	5/13(金),14(土)	9:00~16:00	13,500円	10	09
5M103	ステンレス鋼のTIG溶接技能クリニック(下向き溶接編) NEW	9/16(金),17(土)	9:00~16:00	14,500円	10	09
5M104	ステンレス鋼のTIG溶接技能クリニック(下向き溶接編) NEW	R5/2/3(金),4(土)	9:00~16:00	14,500円	10	09
5M105	被覆アーク溶接技能クリニック(全姿勢溶接編) NEW	R5/2/17(金),18(土)	9:00~16:00	15,500円	10	10
5M106	旋盤加工技術	5/14(土),21(土),28(土)	9:00~16:00	15,500円	10	10
5M107	フライス盤加工技術	5/14(土),21(土),28(土)	9:00~16:00	15,500円	10	10
5M108	マシニングセンタプログラミング技術	6/4(土),11(土),18(土)	9:00~17:00	19,000円	10	11
5M109	NC旋盤プログラミング技術	6/5(日),12(日),19(日)	9:00~17:00	17,000円	10	11
5M110	2次元CADによる機械製図技術	8/20(土),27(土),9/3(土)	9:00~17:00	14,500円	10	11
5M111	NC旋盤プログラミング技術	9/13(火),14(水),15(木)	9:00~17:00	14,000円	10	11
5M112	設計に活かす3次元CADソリッドモデリング技術 NEW	10/15(土),22(土),29(土)	9:00~17:00	15,500円	10	12
5M113	精密測定技術	12/3(土),10(土)	9:00~16:00	9,000円	10	12
鹿児島会場 電気系 ポリテクセンター鹿児島						
5D101	有接点シーケンス制御の実践技術	4/23(土),24(日)	9:00~16:00	12,500円	10	13
5D102	PLCプログラミング技術	5/21(土),22(日)	9:00~16:00	10,500円	10	13
5D103	PLCによる自動化制御技術	6/4(土),5(日)	9:00~17:00	11,500円	10	13
5D104	現場のための電気保全技術	7/20(水),21(木)	9:00~17:30	9,000円	10	14
5D105	有接点シーケンス制御の実践技術	10/15(土),16(日)	9:00~16:00	12,500円	10	13
鹿児島会場 居住系 ポリテクセンター鹿児島						
5H101	冷媒配管の施工と空調機器据付け技術	5/14(土),15(日)	9:00~16:00	11,500円	10	15
5H102	自動火災報知設備工事の施工・保守技術 NEW	6/18(土),19(日),25(土)	9:00~16:00	13,000円	10	15
5H103	消火栓・スプリンクラー設備設計実践技術	7/2(土),3(日)	9:00~16:00	9,000円	10	15
5H104	空調設備機器の保守技術	10/15(土),16(日)	9:00~16:00	8,500円	10	16
5H105	トラブル事例から学ぶ各種管の加工・接合技術	11/5(土),6(日)	9:00~16:00	12,500円	10	16
5H106	冷媒配管の施工と空調機器据付け技術	11/19(土),20(日)	9:00~16:00	11,500円	10	15
5H107	実践建築設計2次元CAD技術※	4/19(火),20(水)	9:00~16:00	8,000円	10	16
5H108	実践建築設計3次元CAD技術(プレゼンテーション) NEW	6/7(火),8(水)	9:00~16:00	8,000円	10	17
5H109	実践建築設計2次元CAD技術※	7/26(火),27(水)	9:00~16:00	8,500円	10	16
5H110	実践建築設計2次元CAD技術※	9/6(火),7(水)	9:00~16:00	8,500円	10	17
5H111	実践建築設計2次元CAD技術※	10/18(火),19(水)	9:00~16:00	8,000円	10	16
5H112	実践建築設計3次元CAD技術(プレゼンテーション) NEW	11/15(火),16(水)	9:00~16:00	8,000円	10	17
5H113	実践建築設計2次元CAD技術※	R5/1/24(火),25(水)	9:00~16:00	8,000円	10	16

※コースによって訓練に使用するソフトウェアが異なります。詳しくは16p~17pをご確認ください。

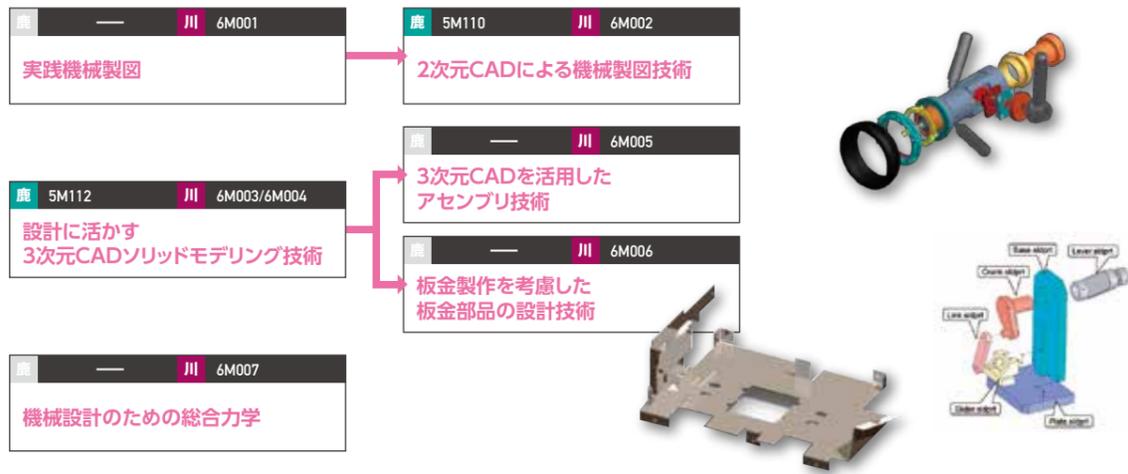
令和4年度セミナー 一覧表

川内
会場

※セミナーによって申込先及び実施会場が異なりますのでご注意ください。

コース番号	コース名	日程	実施時間	受講料	定員	ページ
川内会場 機械系 ポリテクカレッジ川内						
6M001	実践機械製図 NEW	10/5(水),6(木),7(金)	9:00~16:00	12,500円	10	19
6M002	2次元CADによる機械製図技術 NEW	11/26(土),27(日)	9:00~16:00	8,500円	10	19
6M003	設計に活かす3次元CADソリッドモデリング技術	5/27(金),28(土),29(日)	9:00~16:00	11,500円	10	19
6M004	設計に活かす3次元CADソリッドモデリング技術	9/9(金),10(土),11(日)	9:00~16:00	11,500円	10	19
6M005	3次元CADを活用したアセンブリ技術	6/24(金),25(土)	9:00~16:00	8,500円	10	20
6M006	板金製作を考慮した板金部品の設計技術	9/30(金),10/1(土)	9:00~16:00	9,000円	10	20
6M007	機械設計のための総合力学	6/4(土),11(土),18(土)	9:00~16:00	14,000円	10	20
6M008	旋盤加工技術	5/20(金),21(土),22(日)	9:00~16:00	14,500円	10	21
6M009	フライス盤加工技術	6/10(金),11(土),12(日)	9:00~16:00	14,500円	10	21
6M010	NC旋盤プログラミング技術	8/20(土),21(日),27(土),28(日)	9:00~16:00	15,000円	10	21
6M011	マシニングセンタプログラミング技術	7/5(火),6(水),7(木),8(金)	9:00~16:00	15,000円	10	22
6M012	カスタムマクロによるNCプログラミング技術	7/29(金),30(土),8/5(金),6(土)	9:00~16:00	14,000円	10	22
6M013	CAM技術	7/29(金),30(土),31(日)	9:00~16:00	12,000円	10	22
6M014	精密測定技術(長さ測定と定期検査)	9/16(金),17(土),18(日)	9:00~16:00	14,000円	10	23
6M015	精密形状測定技術	10/21(金),22(土)	9:00~16:00	11,500円	10	23
6M016	被覆アーク溶接技能クリニック	5/14(土),15(日)	9:00~16:00	12,500円	10	23
6M017	半自動アーク溶接技能クリニック	12/3(土),4(日)	9:00~16:00	12,500円	10	24
6M018	TIG溶接技能クリニック	10/15(土),16(日)	9:00~16:00	12,000円	10	24
6M019	アルミニウム合金のTIG溶接技能クリニック	11/19(土),20(日)	9:00~16:00	14,500円	10	24
川内会場 電気系 ポリテクカレッジ川内						
6D001	CADによる電気設備の設計技術	5/29(日),6/5(日)	9:00~16:00	7,000円	10	25
6D002	有接点シーケンス制御の実践技術	10/8(土),9(日)	9:00~16:00	11,000円	10	25
川内会場 電子情報系 ポリテクカレッジ川内						
6D101	デジタル回路設計技術	7/25(月),26(火)	9:00~16:00	10,000円	10	26
6D102	HDLによるLSI開発技術 NEW	7/28(木),29(金)	9:00~16:00	10,000円	10	26
6D103	オペアンプ回路の設計・評価技術	8/4(木),5(金)	9:00~16:00	9,500円	10	26
6D104	マイコン制御システム開発技術<RX62T編>	8/4(木),5(金)	9:00~16:00	10,000円	10	27
6D105	マイコン制御システム開発技術<PICマイコン編>	11/12(土),19(土)	9:00~16:00	10,000円	10	27
6D106	マイコン制御システム開発技術<ArduinoUNO編> NEW	5/6(金),7(土)	9:00~16:00	10,000円	10	27
6D107	マイコン制御システム開発技術<ESP32編> NEW	10/6(木),7(金)	9:00~16:00	10,000円	10	28
6D108	オブジェクト指向による組込みプログラム開発技術	7/28(木),29(金)	9:00~16:00	10,000円	10	28
6D109	マイコンによるシーケンス制御技術	12/3(土),10(土),17(土)	9:00~16:00	13,500円	10	28
6D110	製造現場におけるLAN活用技術	5/14(土),15(日)	9:00~16:00	13,000円	5	29
6D111	VLAN間ルーティング技術	10/8(土),9(日)	9:00~16:00	13,500円	5	29

機械設計



機械加工



金属加工・成形加工



測定・検査



制御システム設計



電力・電気設備設計



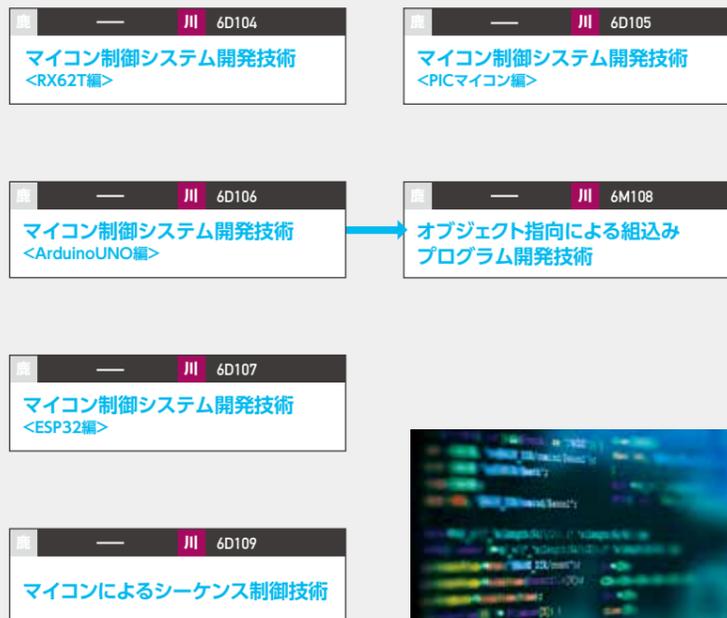
生産設備保全



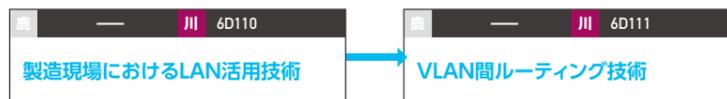
電子回路設計

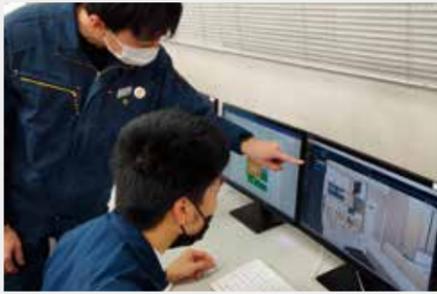
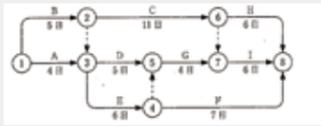


制御システム設計



通信システム設計



建築計画・建築意匠・設計	鹿 5H103 消火栓・スプリンクラー設備設計実践技術	
	鹿 5H107/109/111/113 実践建築設計2次元CAD技術 使用ソフト:Jw_cad	
	鹿 5H108/5H112 実践建築設計3次元CAD技術 <small>(ARアプリケーション)</small> 使用ソフト:3Dマイホームデザイナー	
	鹿 5H110 実践建築設計2次元CAD技術 使用ソフト:AutoCAD	
建築設備工事	鹿 5H101/5H106 冷媒配管の施工と空調機器据え付け技術	
	鹿 5H102 自動火災報知設備工事の施工・保守技術	
	鹿 5H105 トラブル事案から学ぶ各種管の加工・保守技術	
建築設備保全	鹿 5H104 空調設備機器の保守技術	

各分野の専門性に合わせた応用・発展系セミナーをご用意しております。
詳しくは各セミナーの紹介ページをご覧ください。各会場にお問い合わせください。



令和4年度

ポリテクセンター 鹿児島

セミナー紹介


機械系
P9～




電気系
P13～




居住系
P15～



※ご不明な点は、ポリテクセンター鹿児島(TEL099-254-3788)まで
※申込書は裏表紙にございます。

半自動アーク溶接技能クリニック(下向き溶接編) **NEW**

日程 4/22(金),23(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 14,500円 定員 10名

目標 溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざして、現在の習熟度を確認し、技能高度化に向けた半自動アーク溶接作業の下向き姿勢による溶接実習等を通して、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する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 半自動アーク溶接 3. 溶接施工実習
4. 評価と問題解決法 5. 成果発表 6. まとめ

使用機器 半自動アーク溶接機(Panasonic YD-350GR3)

持参するもの 筆記用具/作業服・手袋(溶接用)/作業帽/安全靴/保護眼鏡/溶接面/防じんマスク

被覆アーク溶接技能クリニック(下向き溶接編) **NEW**

日程 5/13(金),14(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 13,500円 定員 10名

目標 溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざして、現在の習熟度を確認し、技能高度化に向けた被覆アーク溶接作業の下向き姿勢による溶接実習等を通して、適切な被覆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する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 被覆アーク溶接 3. 溶接施工実習
4. 評価と問題解決法 5. 成果発表 6. まとめ

使用機器 被覆アーク溶接機(DAIHEN KZA300/BP300)

持参するもの 筆記用具/作業服・手袋(溶接用)/作業帽/安全靴/保護眼鏡/溶接面/防じんマスク

ステンレス鋼のTIG溶接技能クリニック(下向き溶接編) **NEW**

日程 [5M103] 9/16(金),17(土) | [5M104] R5/2/3(金),4(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 14,500円 定員 各10名

目標 溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざして、現在の習熟度を確認し、技能高度化に向けたステンレス鋼のTIG溶接作業の各種継手の溶接実習を通して、適正な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する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. ステンレス鋼のTIG溶接 3. 溶接施工実習
4. 評価と問題解決法 5. 成果発表 6. まとめ

使用機器 TIG溶接機(Panasonic YC-300BP4)

持参するもの 筆記用具/作業服・手袋(溶接用)/作業帽/安全靴/保護眼鏡/溶接面/防じんマスク

被覆アーク溶接技能クリニック(全姿勢溶接編) **NEW**

日程 R5/2/17(金),18(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 15,500円 定員 10名

目標 溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざして、現在の習熟度を確認し、技能高度化に向けた被覆アーク溶接作業の各種姿勢による溶接実習等を通して、適切な被覆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する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 被覆アーク溶接 3. 溶接施工実習
4. 評価と問題解決法 5. 成果発表 6. まとめ

使用機器 被覆アーク溶接機(DAIHEN KZA300/BP300)

持参するもの 筆記用具/作業服・手袋(溶接用)/作業帽/安全靴/保護眼鏡/溶接面/防じんマスク



旋盤加工技術

日程 5/14(土),21(土),28(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 15,500円 定員 10名

目標 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、旋盤作業に関する技能・技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 旋盤加工 3. 総合課題実習 4. まとめ

使用機器 TAKISAWA TAL460

持参するもの 筆記用具

ステンレス鋼のTIG溶接技能クリニック(下向き溶接編) **NEW**

日程 [5M103] 9/16(金),17(土) | [5M104] R5/2/3(金),4(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 14,500円 定員 各10名

目標 溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざして、現在の習熟度を確認し、技能高度化に向けたステンレス鋼のTIG溶接作業の各種継手の溶接実習を通して、適正な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する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. ステンレス鋼のTIG溶接 3. 溶接施工実習
4. 評価と問題解決法 5. 成果発表 6. まとめ

使用機器 TIG溶接機(Panasonic YC-300BP4)

持参するもの 筆記用具/作業服・手袋(溶接用)/作業帽/安全靴/保護眼鏡/溶接面/防じんマスク



フライス盤加工技術

日程 5/14(土),21(土),28(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 15,500円 定員 10名

目標 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。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. フライス盤加工 3. 総合課題実習 4. まとめ

使用機器 静岡鐵工所 SV-WII

持参するもの 筆記用具



マシニングセンタプログラミング技術

日程 6/4(土),11(土),18(土)

開催時間 9:00~17:00 受講料 19,000円 定員 10名

目標 NC機械加工の生産性の向上をめざして、工程の最適化(改善)に向けたプログラミング課題実習と加工・検証実習を通じて、要求される条件を満足するためのプログラム、工具補正の設定法などマシニングセンタ作業に関する技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 各種機能とプログラム作成方法 3. プログラミング課題実習
4. 加工の検証と評価 5. まとめ

使用機器 MAZAK FJV-200II

持参するもの 筆記用具

設計に活かす3次元CADソリッドモデリング技術 **NEW**

日程 10/15(土),22(土),29(土)

開催時間 9:00~17:00 受講料 15,500円 定員 10名

目標 製品設計業務における生産性の向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けた「製品(部品)機能=フィーチャー」と捉えた開発・設計への3次元CAD活用方法、図面の活用および設計検討などの検証方法を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 設計とは 3. モデリング時のポイント
4. 開発・設計のモデリング手法 5. 設計検証 6. 総合実習 7. まとめ

使用機器 SolidWorks2019

持参するもの 筆記用具



NC旋盤プログラミング技術

日程 [5M109]6/5(日),12(日),19(日) | [5M111]9/13(火),14(水),15(木)

開催時間 9:00~17:00 受講料 [6月日程] 17,000円 [9月日程] 14,000円 定員 各10名

目標 NC機械加工の生産性の向上をめざして、工程の最適化(改善)に向けたプログラミング課題実習と加工・検証実習を通じて、要求される条件を満足するためのプログラム、工具補正の設定法などNC旋盤作業に関する技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 各種機能とプログラム作成方法 3. プログラミング課題実習
4. 加工の検証と評価 5. まとめ

使用機器 OKUMA LB3000EXII

持参するもの 筆記用具



精密測定技術

日程 12/3(土),10(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 9,000円 定員 10名

目標 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・技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 測定の重要性 3. 長さ測定実習 4. まとめ

使用機器 スケール/ノギス/マイクロメータ/ダイヤルゲージ/シリンダゲージ/歯厚マイクロメータ/各種測定用ピース

持参するもの 関数電卓/筆記用具



2次元CADによる機械製図技術

日程 8/20(土),27(土),9/3(土)

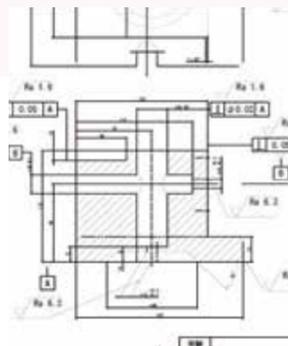
開催時間 ※開講初日のみ 9:00~17:00 2日目以降 9:00~16:00 受講料 14,500円 定員 10名

目標 機械設計/機械製図の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)に向けた構想段階から具体的加工の指示を出すための図面の作図を通して、CADを使用する場合の環境の構築、効果的かつ効率的な使用方法及びデータ管理方法について習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 構想から図面への考え方 3. 機械製図の留意事項
4. 製図効率を向上させるための準備 5. 実践課題 6. 図面作成 7. まとめ

使用機器 AutoCAD2020

持参するもの 筆記用具



MEMO



有接点シーケンス制御の実践技術

日程 [5D101] 4/23(土),24(日) | [5D105] /10/15(土),16(日)

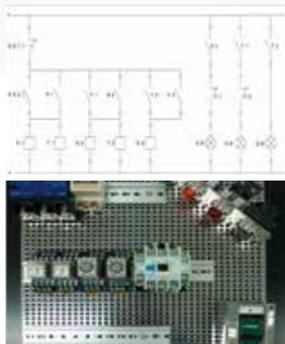
開催時間 9:00~16:00 受講料 12,500円 定員 各10名

目標 シーケンス制御設計の現場力強化及び技能継承をめざして、技能高度化、故障対応・予防に向けた有接点シーケンス製作実習を通して、有接点シーケンス制御製作の実務能力を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 各種制御機器の種類と選定方法 3. 主回路と制御回路
4. 有接点シーケンス製作実習 5. まとめ

使用機器 MCCB/MC/THR/補助リレー/タイマー

持参するもの 筆記用具



現場のための電気保全技術

日程 7/20(水),21(木)

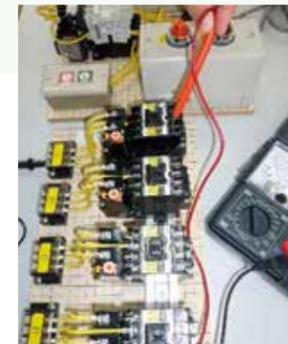
開催時間 9:00~17:30 受講料 9,000円 定員 10名

目標 電気設備保全/電気機器設備保全の現場力強化及び技能継承をめざして、技能高度化、故障対応・予防に向けた現場に即した総合実習を通して、電気保全技術、故障箇所の特定からその対処方法及び、測定試験、作業の安全対策に関する技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 電気災害概要と対応策 3. 欠陥の種類 4. 電気保全実習
5. まとめ

使用機器 回路計/絶縁抵抗計/クランプメーター/スイッチ/電磁開閉器/リレー/タイマー/表示灯 等

持参するもの 筆記用具



PLCプログラミング技術

日程 5/21(土),22(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 10,500円 定員 10名

目標 シーケンス(PLC)制御設計の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)、安全性向上に向けた自動制御システム制作実習を通して、制御プログラム設計の実務能力を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 自動化におけるPLC 3. プログラム設計
4. 自動制御システム制作実習 5. まとめ

使用機器 PLC(三菱Qシリーズ)

持参するもの 筆記用具



現場のスキル向上に直結!!

「現場のための電気保全技術」について…

人気コースを
さらに詳しく!

電 気設備や生産設備には、故障診断と予防保全が必要不可欠です。ポリテクセンター鹿児島では、設備の維持管理や安全対策、機器の故障や劣化防止、測定試験等、電気保全に関する実践的なカリキュラムを通して、現場に則した技能・技術を習得可能な能力開発セミナーを開講しています。

電気保全技術に関するカリキュラム例(一部抜粋)

- ①リレー回路の故障原因と対策
- ②回路を構成する機器の故障発見技術
- ③現場における測定器を使用した回路確認
- ④屋内配線・制御盤・電気機器の不良箇所の発見…ほか

明日からの業務に役立つ実践的な能力開発セミナーを、
この機会に是非ご活用ください!



PLCによる自動化制御技術

日程 6/4(土),5(日)

開催時間 9:00~17:00 受講料 11,500円 定員 10名

目標 シーケンス(PLC)制御設計の生産性の向上をめざして、効率化、安全性向上に向けた自動化制御実習を通して、生産設備設計の実務能力を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 自動化技術 3. FAモデルの構成 4. プログラム設計
5. 自動化制御実習 6. まとめ

使用機器 PLC(三菱Qシリーズ)/三菱GOT

持参するもの 筆記用具



MEMO



冷媒配管の施工と空調機器据付け技術

日程 [5H101] 5/14(土),15(日) | [5H106] 11/19(土),20(日)

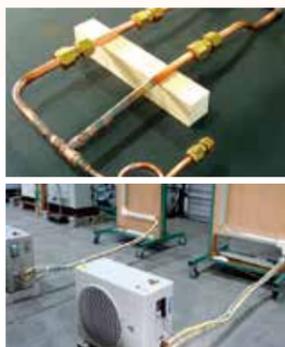
開催時間 9:00~16:00 受講料 11,500円 定員 各10名

目標 空気調和換気設備工事の現場力強化及び技能継承をめざして、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する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 問題点の整理 3. 設備配管工事の施工条件 4. 空調機器据付け実習
5. 漏洩検査 6. 試運転 7. 問題解決実習 8. 成果発表 9. まとめ

使用機器 ルームエアコン/アセチレンガス溶接装置

持参するもの 筆記用具



空調設備機器の保守技術

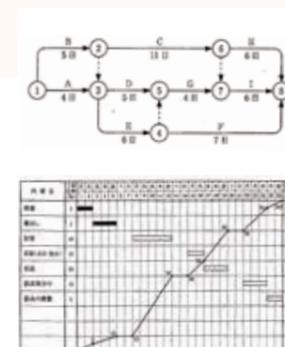
日程 10/15(土),16(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 8,500円 定員 10名

目標 空気調和換気設備保全の現場力の強化及び技能の継承をめざして、技能高度化、診断・予防保全に向けた搬送設備メンテナンス実習及び空気線図の使用法を通して、環境・省エネに配慮した空気調和機や熱源設備、搬送機器等の点検・保守等に係る知識及び技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 空気調和 3. 設備点検実習 4. まとめ

持参するもの 筆記用具

自動火災報知設備工事の施工・保守技術 **NEW**

日程 6/18(土),19(日),25(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 13,000円 定員 10名

目標 防災設備工事の現場力強化をめざして、技能高度化、故障対応・予防に向けた自動火災報知設備の施工実習を通して、故障対応・予防に向けた自動火災報知設備工事の実践的な施工・保守技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 自火報設備の計画 3. 自火報設備の施工 4. 設備の試験
5. まとめ

使用機器 自動火災報知設備/感知器試験用具

持参するもの 筆記用具



トラブル事例から学ぶ各種管の加工・接合技術

日程 11/5(土),6(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 12,500円 定員 10名

目標 建築設備工事の現場力強化及び技能継承をめざして、技能高度化、故障対応・予防に向けた給排水設備におけるトラブル対策(解決)実習を通して、各種管の加工・接合技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 問題点の整理 3. 設備配管図の見方・とらえ方
4. 各種管接合法 5. 加工・接合課題実習 6. トラブル対策(解決)実習
7. 成果発表 8. まとめ

使用機器 金切りのこ/手動ねじ切り器/ガストーチ

持参するもの 筆記用具



消火栓・スプリンクラー設備設計実践技術

日程 7/2(土),3(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 9,000円 定員 10名

目標 建築設備計画・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)に向けた設備設計に係る問題点と改善手法実習を通して、消火栓及びスプリンクラー設備設計に必要な技能・技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 消火栓・スプリンクラー設備工事の課題
3. 消火栓設備の技術基準 4. スプリンクラー設備の技術基準 5. 消火栓設備の設計
6. スプリンクラー設備の設計 7. 設備設計に係る問題点と改善方法 8. まとめ

持参するもの 筆記用具



実践建築設計2次元CAD技術

日程 [5H107] 4/19(火),20(水) | [5H109] 7/26(火),27(水) | [5H111] 10/18(火),19(水) | [5H113] R5/1/24(火),25(水)

開催時間 9:00~16:00 受講料 [4・5・10月日程] 8,000円 [7月日程] 8,500円 定員 各10名

目標 建築図面の生産性の向上をめざし、効率化、適正化、最適化(改善)に向けた図面作成の実習を通して、建築図面に関する作成技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 建築一般図と詳細図 3. 種々の図面の構築手法
4. 図面作成実習 5. まとめ

使用機器 Jw_cad

持参するもの 筆記用具



実践建築設計3次元CAD技術(プレゼンテーション) **NEW**

日程 [5H108] 6/7(火),8(水) | [5H112] 11/15(火),16(水)

開催時間 9:00~16:00 受講料 8,000円 定員 各10名

目標 建築設計の新たな品質の創造をめざして、高付加価値化に向けた計画段階におけるエスキス実習・モデリングの作成を通して、3次元CADを用いた意匠設計に関する技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 設計条件の設定 3. 構想とエスキス 4. 各部材等の入力
5. 提案書の作成 6. まとめ

使用機器 3DマイホームデザイナーPRO9

持参するもの 筆記用具



実践建築設計2次元CAD技術

日程 9/6(火),7(水)

開催時間 9:00~16:00 受講料 8,500円 定員 10名

目標 建築図面の生産性の向上をめざし、効率化、適正化、最適化(改善)に向けた図面作成の実習を通して、建築図面に関する作成技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 建築一般図と詳細図 3. 種々の図面の構築手法
4. 図面作成実習 5. まとめ

使用機器 AutoCAD

持参するもの 筆記用具



MEMO



令和4年度

ポリテクカレッジ川内

セミナー紹介



🔧

機械系

P19~



💡

電気系

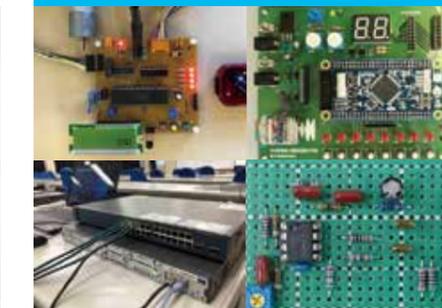
P25~



🧠

電子情報系

P26~



※ご不明な点は、ポリテクカレッジ川内(TEL0996-22-1558)まで
※申込書は裏表紙にございます。

実践機械製図 **NEW**

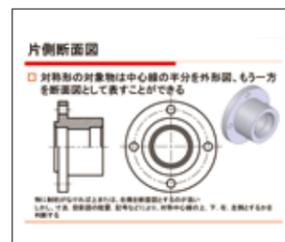
日程 10/5(水), 6(木), 7(金)

開催時間 9:00~16:00 受講料 12,500円 定員 10名

目標 機械製図に係る規格(JIS)の理解と、部品図・組立図の読み方、描き方について課題を通して習得します。

内容 1. 製図一般 2. 機械製図上の留意事項 3. 設計図面の描き方 4. 製図課題 5. まとめ

持参するもの 筆記用具

2次元CADによる機械製図技術 **NEW**

日程 11/26(土), 27(日)

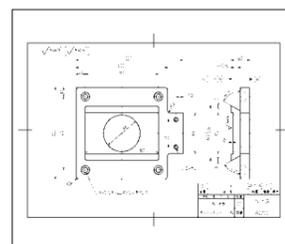
開催時間 9:00~16:00 受講料 8,500円 定員 10名

目標 2次元CADシステムによる製図方法の習得と効率的な製図をするための環境構築について習得します。

内容 1. 構想から図面への考え方 2. 機械製図の留意事項 3. 製図効率を向上させるための準備 4. 実践課題 5. まとめ

使用機器 2次元CADシステム(AutoCAD 2022)

持参するもの 筆記用具



設計に活かす3次元CADソリッドモデリング技術

日程 [6M003] 5/27(金), 28(土), 29(日) | [6M004] 9/9(金), 10(土), 11(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 11,500円 定員 各10名

目標 3次元CADを利用した設計において、設計変更に対応できる3次元モデルの作成方法及び設計プロセスの各段階において設計検証を行う技術を習得します。

内容 1. コース概要 2. 設計とは 3. モデリング時のポイント 4. 開発・設計のモデリング手法 5. 設計検証 6. まとめ

使用機器 3次元CADシステム(SolidWorks2018)

持参するもの 筆記用具



3次元CADを活用したアセンブリ技術

日程 6/24(金), 25(土)

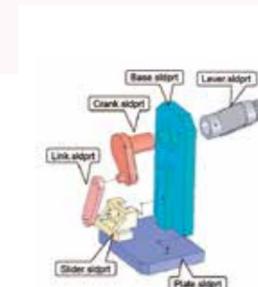
開催時間 9:00~16:00 受講料 8,500円 定員 10名

目標 3次元CADを利用した機械分野における装置設計において、機能ごとにまとめるサブアセンブリの活用方法および、干渉や重心など設計検証に必要なオペレーションを習得します。

内容 1. コース概要 2. 設計とは 3. 検証ツールとアセンブリ3ヶ条 4. 検証作業 5. まとめ

使用機器 3次元CADシステム(SolidWorks2018)

持参するもの 筆記用具



板金製作を考慮した板金部品の設計技術

日程 9/30(金), 10/1(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 9,000円 定員 10名

目標 製品企画/開発/デザインの生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化に向けた3次元設計ツールを板金設計に応用する実習を通して、加工技術、加工性及び設計上のポイントを考慮した板金部品設計技術(単品部品、組み立て部品の展開、展開図作成)を習得します。

内容 1. コース概要 2. 板金部品の設計と製造 3. 板金部品の設計・製図 4. 加工ノウハウを考慮した板金部品設計実習 5. 板金部品の生産設計実習 6. まとめ

使用機器 3次元CADシステム(SolidWorks2018)

持参するもの 筆記用具



機械設計のための総合力学

日程 6/4(土), 11(土), 18(土)

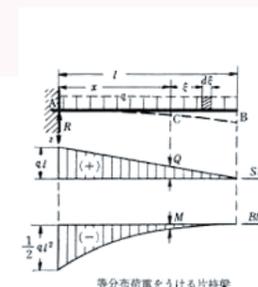
開催時間 9:00~16:00 受講料 14,000円 定員 10名

目標 機械設備を設計する場合、機械を構成する部材や部品の強度計算(応力計算)や剛性計算(たわみ)あるいは動力計算などが必要になります。機械要素や機械設備の設計業務で必要となる力学計算の知識と方法について、設計計算演習を行いながら習得します。

内容 1. 強度設計の重要性 2. 機械の力学 3. 材料の静的強度設計 4. 機械要素設計 5. まとめ

使用機器 関数電卓

持参するもの 筆記用具/関数電卓



旋盤加工技術

日程 5/20(金), 21(土), 22(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 14,500円 定員 10名

目標 普通旋盤加工で代表的に行われる外径加工および内径加工を中心に実習を通して習得します。

内容 1. コース概要 2. 旋盤加工 3. 課題実習 4. まとめ

使用機器 普通旋盤(アマダワシノ製LEO-80A)/各種バイト/測定器(マイクロメータ、ノギス等)

持参するもの 筆記用具/作業服/作業帽/安全靴/保護めがね



マシニングセンタプログラミング技術

日程 7/5(火), 6(水), 7(木), 8(金)

開催時間 9:00~16:00 受講料 15,000円 定員 10名

目標 マシニングセンタを動作させるために必要となる知識と代表的なプログラミング技術を実習を通して習得します。

内容 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. 加工の検証と評価 4. まとめ

使用機器 ロボドリル(FANUC31i)/NCシミュレーションソフト/各種測定機器

持参するもの 筆記用具



フライス盤加工技術

日程 6/10(金), 11(土), 12(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 14,500円 定員 10名

目標 フライス盤で代表的に行われる正面フライス加工およびエンドミル加工を中心に実習を通して習得します。

内容 1. コース概要 2. フライス盤加工 3. 課題実習 4. まとめ

使用機器 フライス盤(エツキ製2MF-V-BS)/各種切削工具/測定器(マイクロメータ、ノギス等)

持参するもの 筆記用具/作業服/作業帽/安全靴/保護めがね



カスタムマクロによるNCプログラミング技術

日程 7/29(金), 30(土), 8/5(金), 6(土)

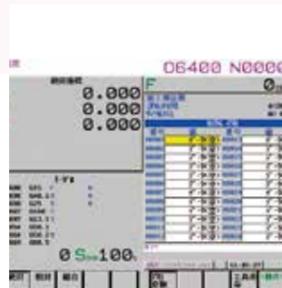
開催時間 9:00~16:00 受講料 14,000円 定員 10名

目標 カスタムマクロ機能を使用して、プログラムの簡略化や段取り作業の簡略化、自動計測などの独自機能を作成できる技術を習得します。

内容 1. カスタムマクロとは 2. マクロプログラムの機能 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 ロボドリル(FANUC31i)/NCシミュレーションソフト/タッチプローブ

持参するもの 筆記用具



NC旋盤プログラミング技術

日程 8/20(土), 21(日), 27(土), 28(日)

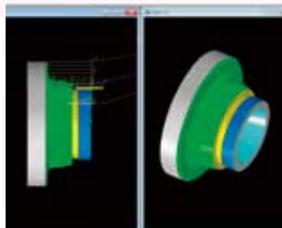
開催時間 9:00~16:00 受講料 15,000円 定員 10名

目標 NC旋盤を動作させるために必要となる知識と代表的なプログラミング技術を実習を通して習得します。

内容 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. 加工の検証と評価 5. まとめ

使用機器 NC旋盤(Mazak製QuickTURNNEXUS200-II MY)/NCシミュレーションソフト/各種測定器

持参するもの 筆記用具



CAM技術

日程 7/29(金), 30(土), 31(日)

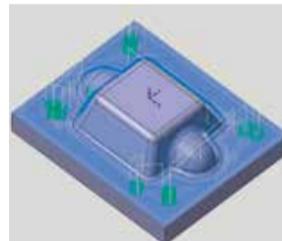
開催時間 9:00~16:00 受講料 12,000円 定員 10名

目標 加工モデルの作成からNC加工までの一連の流れを理解し、工程や加工条件の決定方法から高精度・高効率加工に対応できる加工データを作成する技術を習得します。

内容 1. コース概要 2. CAMの概要 3. 2次元加工データ作成 4. 3次元加工データ作成 5. まとめ

使用機器 CAD/CAMシステム(MasterCAM2019)/マシニングセンタ(オークマ製MB56-VA OSP P300M)

持参するもの 筆記用具



精密測定技術(長さ測定と定期検査)

日程 9/16(金), 17(土), 18(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 14,000円 定員 10名

目標 高精度、信頼性の高い測定を行うために必要な理論を学び、測定器の正しい取り扱い方と測定方法、誤差要因とその対処法などを測定実習を通して習得します。

内容 1. 精密測定的重要性 2. 長さ測定実習 3. 定期検査 4. まとめ

使用機器 ノギス/マイクロメータ/ダイヤルゲージ/ブロックゲージ/定盤/検査用工具

持参するもの 筆記用具



半自動アーク溶接技能クリニック

日程 12/3(土), 4(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 12,500円 定員 10名

目標 溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざし、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、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。

内容 1. コース概要 2. 半自動アーク溶接 3. 溶接施工実習 4. 溶接の検証と評価 5. まとめ

使用機器 半自動アーク溶接装置一式/安全保護具一式/器工具一式

持参するもの 筆記用具/作業服(溶接用)/手袋(溶接用)/作業帽/安全靴/保護眼鏡・溶接マスク



精密形状測定技術

日程 10/21(金), 22(土)

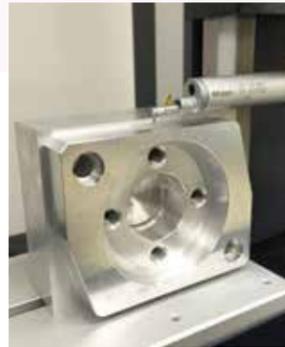
開催時間 9:00~16:00 受講料 11,500円 定員 10名

目標 幾何公差および表面粗さの測定に必要となる専門知識と、輪郭形状測定機・真円度測定機・表面粗さ測定機による形状および幾何特性の測定方法を習得します。

内容 1. 形状測定的重要性 2. 形状測定実習 3. 表面粗さ測定実習 4. まとめ

使用機器 輪郭形状測定機/真円度測定機/表面性状測定機

持参するもの 筆記用具



TIG溶接技能クリニック

日程 10/15(土), 16(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 12,000円 定員 10名

目標 溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざし、TIG溶接作業の各種継手の溶接実習を通して、適正な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。

内容 1. コース概要 2. TIG溶接 3. 溶接施工実習 4. 溶接の検証と評価 5. まとめ

使用機器 TIG溶接装置一式/安全保護具一式/器工具一式

持参するもの 筆記用具/作業服(溶接用)/手袋(溶接用)/作業帽/安全靴/保護眼鏡・溶接マスク



被覆アーク溶接技能クリニック

日程 5/14(土), 15(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 12,500円 定員 10名

目標 溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざし、被覆アーク溶接作業の各種姿勢の溶接実習等を通して、適切な被覆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。

内容 1. コース概要 2. 被覆アーク溶接 3. 溶接施工実習 4. 溶接の検証と評価 5. まとめ

使用機器 被覆アーク溶接装置一式/安全保護具一式/器工具一式

持参するもの 筆記用具/作業服(溶接用)/手袋(溶接用)/作業帽/安全靴/保護眼鏡・溶接マスク



アルミニウム合金のTIG溶接技能クリニック

日程 11/19(土), 20(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 14,500円 定員 10名

目標 溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざし、アルミニウムおよびその合金のTIG溶接作業の各種継手の溶接実習を通して、適正な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。

内容 1. コース概要 2. アルミニウムおよびその合金のTIG溶接 3. 溶接施工実習 4. 品質の把握と解決手法 5. 成果発表 6. まとめ

使用機器 TIG溶接装置一式/安全保護具一式/器工具一式/各種試験機

持参するもの 筆記用具/作業服(溶接用)/手袋(溶接用)/作業帽/安全靴/保護眼鏡・溶接マスク



CADによる電気設備の設計技術

日程 5/29(日), 6/5(日)

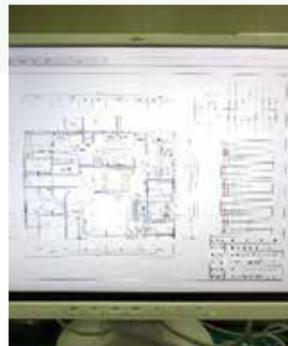
開催時間 9:00~16:00 受講料 7,000円 定員 10名

目標 電気設備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、図面データの品質維持に必要となる設計・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する。

内容 1. JW_CADとは 2. 画面操作(拡大、縮小、レイヤ) 3. 基本操作(直線、円、消去、複写など)
4. 作図演習 5. 屋内配線図作成演習

使用機器 パソコン/CAD(Jw_cad)/プリンタ

持参するもの 筆記用具



有接点シーケンス制御の実践技術

日程 10/8(土), 9(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 11,000円 定員 10名

目標 シーケンス制御設計の現場力強化及び技能継承をめざして、技能高度化、故障対応・予防に向けた有接点シーケンス製作実習を通して、有接点シーケンス制御製作の実務能力を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. 各種制御機器の種類と選定方法 3. 主回路と制御回路
4. 有接点シーケンス製作実習 5. まとめ

使用機器 電磁接触器/電磁継電器/サーマルリレー/スイッチ/表示灯/ヒューズ/ブレーカ/各種センサ/各種負荷装置/テスタ/工具

持参するもの 筆記用具



MEMO

デジタル回路設計技術

日程 7/25(月), 26(火)

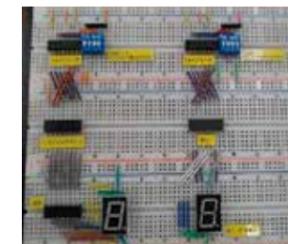
開催時間 9:00~16:00 受講料 10,000円 定員 10名

目標 ブレッドボード上での汎用デジタルICを用いた回路製作実習を通して、デジタルICの特性や論理、フリップフロップ、カウンタ回路などのデジタル回路設計技術を習得する。

内容 1. デジタルICについて 2. 基本論理回路 3. 組み合わせ回路 4. 順序回路 5. まとめ

使用機器 ブレッドボード/各種工具・部品

持参するもの 筆記用具

HDLによるLSI開発技術 **NEW**

日程 7/28(木), 29(金)

開催時間 9:00~16:00 受講料 10,000円 定員 10名

目標 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PLDの設計実習を通して、HDL記述(VHDL)によるハードウェアの設計手法を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. PLD開発の概要 3. HDL概要
4. テストベンチ作成とシミュレーション 5. 階層構造

使用機器 パソコン/評価ボード(XILINX CPLD)

持参するもの 筆記用具



オペアンプ回路の設計・評価技術

日程 8/4(木), 5(金)

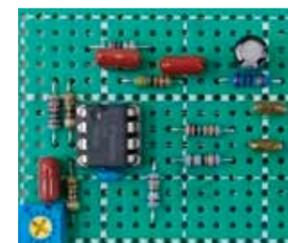
開催時間 9:00~16:00 受講料 9,500円 定員 10名

目標 アナログ回路設計の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)に向けたシミュレーションや計測結果による検証を通して、オペアンプ回路の設計技術とその評価技術を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. オペアンプの知識 3. オペアンプ利用回路の知識
4. オペアンプ利用回路の設計方法 5. オペアンプ回路の設計・評価・実習
6. まとめ

使用機器 直流電源/オシロスコープ/ファンクションジェネレータ/ブレッドボード/マルチメータ

持参するもの 筆記用具/電卓



マイコン制御システム開発技術<RX62T編>

日程 8/4(木), 5(金)

開催時間 9:00~16:00 受講料 10,000円 定員 10名

目標 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。

内容 1. マイコン概要 2. 開発環境(CS+for CC) 3. マイコン周辺回路(スイッチ、LED等)
4. 制御システム開発実習(割り込みプログラム、ダイナミック点灯制御等)

使用機器 パソコン/マイコンボード(ルネサスエレクトロニクスRX62T)

持参するもの 筆記用具

マイコン制御システム開発技術<ESP32編> **NEW**

日程 10/6(木), 7(金)

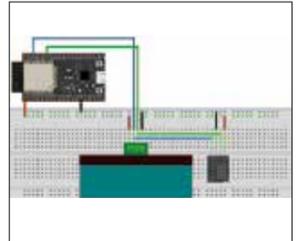
開催時間 9:00~16:00 受講料 10,000円 定員 10名

目標 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。

内容 1. マイコンの概要 2. デジタル入出力 3. アナログ入力 4. PWM制御 5. モーター制御
6. センサー 7. 無線通信

使用機器 パソコン/マイコンボード(ESP32)/ブレッドボード/電子部品

持参するもの 筆記用具



マイコン制御システム開発技術<PICマイコン編>

日程 11/12(土), 19(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 10,000円 定員 10名

目標 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。

内容 1. マイコンの概要 2. 開発環境構築 3. マイコン周辺回路製作
4. 制御プログラミング実習 5. 確認・評価

使用機器 マイコンボード/モーター/センサ/オシロスコープ/開発ツール/パソコン

持参するもの 筆記用具



オブジェクト指向による組込みプログラム開発技術

日程 7/28(木), 29(金)

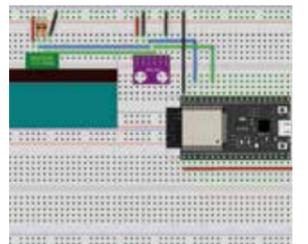
開催時間 9:00~16:00 受講料 10,000円 定員 10名

目標 組込みシステム開発・設計の生産性の向上をめざして、効率化、適正化、最適化(改善)に向けた組込みアプリケーション開発実習を通して、オブジェクト指向による組込みプログラム開発技術を習得する。

内容 1. コース概要 2. 実行環境と開発環境の知識(Arduino IDE)
3. C++によるオブジェクト指向プログラム開発技術 4. 組込みプログラム開発実習
5. 確認・評価

使用機器 パソコン/統合開発環境(Arduino IDE)/マイコンボード

持参するもの 筆記用具

マイコン制御システム開発技術<ArduinoUNO編> **NEW**

日程 5/6(金), 7(土)

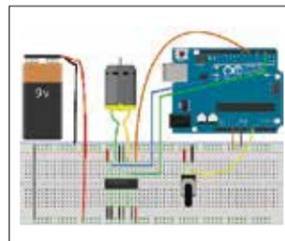
開催時間 9:00~16:00 受講料 10,000円 定員 10名

目標 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。

内容 1. マイコンの概要 2. デジタル入出力 3. アナログ入力 4. PWM制御
5. モーター制御 6. センサー 7. その他

使用機器 パソコン/マイコンボード(Arduino)/ブレッドボード/電子部品

持参するもの 筆記用具



マイコンによるシーケンス制御技術

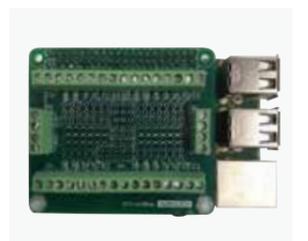
日程 12/3(土), 10(土), 17(土)

開催時間 9:00~16:00 受講料 13,500円 定員 10名

目標 マイコン制御設計の生産性の向上をめざして、効率化、適正化に向けて、シーケンス制御とマイコン制御の比較をしながらそれぞれの利点を理解し、各種回路の製作実習及びプログラミング作成を通して、PLCをマイコンに置き換えることを想定したマイコンによるセンサ等の利用法やモーター制御方法を習得する。

内容 1. コース概要及び留意事項 2. マイコンボードの製作 3. インタフェースボードの製作
4. 出力ドライブ回路の製作 5. センサ回路の製作 6. 各種テストプログラムの作成
7. 制御プログラムの作成と実装 8. まとめ

使用機器 パソコン/デバッガ/各種工具/各種測定器 **持参するもの** 筆記用具



製造現場におけるLAN活用技術

日程 5/14(土), 15(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 13,000円 定員 5名

目標 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する。

内容 1. ネットワークの概要 2. Ethernet 3. TCP/IP 4. ネットワーク機器の役割と設定
5. 障害検知 6. LAN構築実習 7. 確認・評価

使用機器 パソコン/LAN関連機器

持参するもの 筆記用具



VLAN間ルーティング技術

日程 10/8(土), 9(日)

開催時間 9:00~16:00 受講料 13,500円 定員 5名

目標 L2スイッチやL3スイッチによるネットワーク構築実習を通して、VLAN間ルーティング技術を習得する。

内容 1. L2スイッチの役割 2. L3スイッチの役割 3. ルーティング(スタティック、ダイナミック)
4. アクセス制御 5. VLANの設定 6. VLAN間ルーティングの設定
7. 確認・評価

使用機器 L2スイッチ/L3スイッチ/RJ-45コネクタ/LANケーブル/圧着工具/パソコン

持参するもの 筆記用具



MEMO

受講者の声

\ 機械系 /

被覆アーク溶接技能クリニック

- 今までちゃんとした講師の方に教えてもらったことがなかったので、大変勉強になりました。
- 溶接技術を体系的にわかりやすく教わったおかげで、格段に理解が深まった。定期的な複数回に分けてでもさらに教わりたと思いました。
- 今まで独学でしたが、理論的に教えてもらい、大変役立ちました。



マシニングセンタプログラミング技術

- 自己流で勉強するよりはるかにわかりやすく理解できた。来年以降も継続して開講して欲しいです。大変わかりやすかったです。ありがとうございました。
- 毎日の業務の中では学べないことや体験できないことを知ることができた。
- 今まで既存のプログラムや、機能を深く理解する事無く運用していたが、改めて講習を受けて知った事が多く、非常にためになった。
- マシニングを操作する上で使用していない便利な機能などをもっと聞きたいです。

設計に活かす3次元CAD ソリッドモデリング技術

- 自社の「3DCAD」の導入に対応できるようになった。
 - 客先とのやりとりで有効だと感じた。
- 板金製作を考慮した板金部品の設計技術**
- これまで、加工のことまで考慮した図面を作成していなかったことがあったが、今後はその頻度を減らすことができると思った。
 - 普段の業務で、設計し図面を作成した後に、作製不可で止まることがあったが、今後はセミナーで学んだ内容をしっかり理解して、後戻りのない図面を描けるようになりたい。

\ 電気系 電子情報系 /

PLCプログラミング技術

- 担当業務の技能向上につながった。
- 自己流だった部分を修正できた。
- 専門的な知識を大変わかりやすく教えてもらった。



現場のための電気保全技術

- 2日間の短い日程でしたが楽しく勉強させていただきました。今後の業務に活かしたいと思います。
- 今までの業務で疑問に思っていたことへの理解につながった。他の課題にも時間をかけて取り組めたらと思いました。
- 今まで感じていた疑問が解決した。
- 実際に設備実践課題に取り組むことにより、知識が深まりました。

VLAN間ルーティング技術

- 理論的なことのみでなく、実務ベースで考えられた課題と実習が役に立った。
- 独習では手が出ない機材も扱うことができ、ケーススタディという形で課題に取り組むことができたため、現場での活用の幅も広がる。



\ 居住系 /

冷媒配管の施工と空調機器据付け技術

- 施工の実技があったので、施工時の注意点などが理解しやすかった。
- 専門的な知識を学ぶことができたので、顧客に説明する際の説得力向上につながると思う。
- 現場での作業を頭の中で整理でき、新たな知識となった。
- 空調サービスマンの知識や技術に直接つながる内容でした。今まで使っていなかった道具の使用方法や工法を試すことができました。



実践建築設計2次元CAD技術

- 業務の中ではゆっくりと勉強することが難しいので、今回は2日間みっちりJw_cadだけに専念することができ、非常に良い機会になりました。今後も様々な研修に参加して自分のできる業務拡大、効率の向上に繋がってほしいです。
- 少人数で先生の目も行き届いてよかったです。勉強になりました。
- これまで業務上完成された図面しか見ることがなかったが、図面を創る知識を少しでも得られてよかった。
- これまでわからない部分はネットで調べていたが、参加したことでカバーできていない部分を知ることができた。
- 使用しているCADソフトは違うが、活用できると思った。機能はある程度知っていましたが、より効率的な方法を習得できました。



受講までの流れ

1 受講申込書

本誌最終ページや
各施設のホームページから
ダウンロードできます。



2 申込方法

受講申込書に必要事項を記入の上、各セミナー
実施施設あてメール、FAX、または郵送にて送付
いただくか、窓口へご持参ください。

※申込は原則として、セミナー開講日の2週間前まで受付けて
います。

《ポリテクセンター鹿児島》メール kagoshima-poly03@jeed.go.jp
FAX 099-254-3758

《ポリテクカレッジ川内》メール sendai-college03@jeed.go.jp
FAX 0996-22-6612

3 ご案内送付

セミナー開講3週間前を目安に請求書や受講料払
込用紙を送付します。

4 受講料振込

指定の払込用紙により期日までにお振込みください。

- ① 振込手数料は受講者様負担となります。
- ② やむを得ず受講料を期日までにお振込みできない場合は、事前にご連絡ください。
- ③ 申込後、受講キャンセルをご希望の方はセミナー開講日の10日前までにご連絡ください。
- ④ セミナー開講日の10日前を過ぎてキャンセルされた場合、受講料は返金いたしかねます。
- ⑤ また、セミナー開講日の10日前を過ぎてのキャンセルにつきましては、入金前であっても、受講料を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。

5 セミナー受講

受講案内書類、筆記用具、その他コースで指定されたもの
をご持参ください。

出席時間がコースの総訓練時間の80%(総訓練時間が
12時間の場合100%)を満たしている場合は、修了証を
交付します。

ATTENTION!

- ・受講者の変更は早めにご連絡ください。
- ・定員が一定数に満たなかったコースは、日程の変更や中止になる場合があります。
- ・天災等によりやむを得ず日程を変更する場合があります。
- ・訓練終了後、セミナー改善に活用するためのアンケートにご協力をお願いいたします。



新型コロナウイルス感染防止対策へのご協力をお願い

セミナーを安心・安全に受講していただくため、当センターでは新型コロナウイルス感染防止対策の取組みを行っております。
受講者の皆様におかれましても、大変ご負担をおかけいたしますが、下記の対策について、ご理解、ご協力をよろしくお願いいたします。

受講者の方への対策のお願い 必ずご確認ください

- 1** 訓練時間中(休憩時間含む)は、マスク着用にご協力をお願いいたします。
- 2** 訓練時間中はこまめに手洗い、アルコール消毒をおこない、新型コロナウイルス感染予防にご協力をお願いいたします。
- 3** 事前にお渡しする体調チェックシートに、セミナー受講初日から起算した過去2週間の体調についてご記入の上、受講初日にご持参ください。
- 4** 体調チェックシートのチェック項目のいずれかで「有」に該当する受講者の方は、下記のセミナー実施施設までご連絡ください。
- 5** セミナー実施期間中は担当講師による検温と口頭でのチェック項目確認をおこないますので、ご協力をお願いいたします。

セミナーに関するよくあるご質問

Q 受講の申し込み方法は?

A 本誌最終ページの「受講申込書」に必要事項をご記入のうえ、セミナー実施施設の窓口へお持ちいただくか、メール、FAXまたは郵送にて送付してください。なお、申込書は各施設ホームページからもダウンロードできます。

Q 希望のセミナーが定員に達していた場合は?

A 「キャンセル待ち」として受け付けます。キャンセルが生じた時点で受講いただけるかの確認を再度ご連絡いたします。

Q 申し込む条件は?

A どなたでもお申し込みいただけます。ただし、コースによっては、詳細な受付条件を設定している場合もあります。

Q 追加コースが設定されることはある?

A 受講を希望される方が多いコース等については、追加コースを設定する場合があります。

Q セミナーが中止になることはある?

A 申込者が一定数に満たなかったコースは中止にさせていただきます。ご了承ください。

Q セミナーを受講したいけど、新型コロナウイルスが心配…

A 安心してセミナーを受講していただけるよう、セミナー受講前、及びセミナー開講中の新型コロナウイルス感染予防対策に取り組んでいます。詳しくはP32をご覧ください。

講師及び訓練内容の対策 訓練実施会場の状況に応じて対策を行います

- 1** 講師は可能な限りマスク(又はフェイスシールド)を着用します。指導に当たって、マスクを外す必要がある際は、受講者に許可をとった上で外す場合があります。
- 2** 訓練実施会場では、休憩時間中を活用して適宜換気を行うほか複数の方が触る場所(ドアノブ等)の消毒も行います。
- 3** グループワークを実施する場合には、近距離で向かい合わせにならないよう、通常よりも互いに距離をとって座席を配置します。

独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構鹿児島支部

ポリテクセンター鹿児島

〒890-0068 鹿児島市東郡元町14-3
TEL:099-254-3788 FAX:099-254-3758

ポリテクカレッジ川内

〒895-0211 鹿児島県薩摩川内市高城町2526
TEL: 0996-22-1558 FAX:0996-22-6612



より専門的、より実務的なセミナーのご提案！ ポリテクの《オーダーセミナー》！！

オーダーセミナーとは

こんなお悩みありませんか？

- ☑ 公開されているコースでは日程が合わない
- ☑ 受講したいセミナーがすでに終了していた
- ☑ 企業の実情や目的にあった内容の研修をしたい
- ☑ 講師や機器・場所が不足していて研修が行えない

そんな時は

オーダーセミナーで
お悩み解決！

計画のポイント

- 内容** 本誌でご案内しているコースは全て計画可能
※ご要望に応じた一部内容の変更や提案にも対応いたしますのでご相談ください。
- 会場** ポリテクセンターやポリテクカレッジで実施
※離島・企業等への出張セミナーは別途ご相談ください。
- 定員** 原則5名以上(相談可)
- 時間** 12時間以上(1コース)
- 受講料** 教材及び当該施設が定める諸経費を含めてご提案いたします。



過去の開講事例

- ①社内にTIG溶接技能者が不足しているため、自社設備を使って技能継承を図りたい…
▶事前に訓練で使用する設備・機材について打ち合わせた上で、テクノインストラクターを企業に派遣し、能力開発セミナーを実施!
- ②CADソフトの導入にあたり、従業員の操作技術の均一化を図りたい…
▶申込企業の業務内容に応じた各種セミナー(「2次元CADによる機械製図技術」「実践建築設計2次元CAD技術」など)を実施!
- ③業務が忙しく、長時間の訓練を受講する時間がない…
▶「3時間×4日間」等、訓練日程を調整することで企業の要望に対応!
- ④受講したい能力開発セミナーが鹿児島県内で開講していない…
▶他県から専門の技能を有したテクノインストラクターを派遣し、鹿児島県内で要望に応じた能力開発セミナーを実施!

ご相談から実施までの流れ



生産性向上に向けた人材育成をお手伝いします！ 生産性向上支援訓練 受講者募集のご案内

生産性向上支援訓練

生産管理、IoT・クラウド活用、組織マネジメント、マーケティング、データ活用などあらゆる産業分野の生産性向上に効果的なカリキュラムにより、企業が生産性を向上させるために必要な知識・スキルを習得する職業訓練です。個別企業の課題に合わせてカリキュラムをカスタマイズする訓練コースや地域のニーズを踏まえた訓練コースを設定し、専門的知見を有する民間機関(各種コンサルタント、IT研修講師)等に委託して実施します。

- 訓練実施場所** 企業の自社会議室 など
- 訓練時間数** 4時間～30時間
- 受講料** (1人あたり・税込) 2,200円～6,600円
※訓練時間・訓練分野により変動



主な訓練分野・コース

- 現場の課題を発見し、改善する方法を学びたい**
・RPAを活用して業務を自動化したい ・テレワークを導入し業務を効率化したい
 - 従業員の仕事の効率化を促進したい ・リスクを低減させる方法を学びたい**
・個人のノウハウを社内で見える化したい
 - 役割の変化への対応を学ばせたい ・ベテラン従業員に指導の手法を学ばせたい**
・ベテラン従業員のOJTスキルを向上させたい
 - 顧客満足度の向上を図りたい ・消費者の動向を営業に活用したい**
・インターネットを活用して販売促進を図りたい
 - データ集計の作業を効率化したい ・マクロを使って定型業務を自動化したい**
・集客につながるHPを作成したい
- 生産・業務プロセスの改善**
・生産現場の問題解決 ・RPA 活用
・テレワークを活用した業務効率化 など
 - 組織マネジメント**
・組織力強化のための管理
・業務効率向上のための時間管理 など
 - 生涯キャリア形成**
・後輩指導力の向上と中堅・ベテラン従業員の役割
・効率的なOJTを実施するための指導法 など
※企業の定年延長や継続雇用における課題に対応した中高年齢層従業員向けのカリキュラムをご用意しています。
 - 売上げ増加**
・マーケティング志向の営業活動の分析と改善
・提案型営業手法/実践 など
 - IT業務改善**
・表計算ソフトのマクロによる定型業務の自動化
・集客につながるホームページ作成 など

オーダーメイドで訓練が実施できます。詳しくは生産性センターまで！

お問合せは **ポリテクセンター鹿児島 生産性向上人材育成支援センター(生産性センター)**
TEL099-254-3774 FAX099-254-3758 E-mail:kagoshima-seisan@jeed.go.jp



さらに事業主の皆さまへお得なご提案！ 人材開発支援助成金を使ってみませんか？

人材開発支援助成金とは？

当センターが実施する在職者向け職業訓練、及び生産性向上支援訓練を従業員(雇用保険被保険者)に受講させた事業主に対して、①訓練中の賃金と②訓練にかかった経費の一部を助成する制度です。助成金の受給には一定の要件(訓練対象者の職務と訓練内容の関連が認められることや所定の時間以上受講する等)を満たす必要があります。

支給対象となる訓練	経費助成		賃金助成 (1人1時間当たり)	
	生産性要件を満たす場合*	生産性要件を満たす場合*	生産性要件を満たす場合*	生産性要件を満たす場合*
在職者向け職業訓練 生産性向上支援訓練	45% (30%)	60% (45%)	760円 (380円)	960円 (480円)

※()内は中小企業以外の助成額・助成率
※生産性要件を満たす場合
企業における生産性向上の取組みを支援するため、生産性を向上させた事業主に対して、助成額の引き上げを行っています。
生産性要件を満たす場合は別途申請し、割増し分の差額を追加で受給することができます。

申請に当たってご不明な点は、管轄の労働局・ハローワークにお問い合わせください。

雇用関係給付金 受付窓口一覧
(厚生労働省ホームページ)

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyou/kyufukin/index.html
※同一の事由(同一の訓練受講、経費、賃金等)に係る助成制度を複数利用する場合、併給できない場合があります。
詳細はそれぞれの助成制度を所管する都道府県労働局・自治体、団体などにお問い合わせください。



施設利用のご案内

ポリテクの施設をお貸しします

企業・事業主団体様が従業員の方の人材育成を目的とした研修会場を必要とされる場合に、ポリテクセンター・ポリテクカレッジの会議室、実習場、機械設備等をお貸ししています。

費用等は各施設のホームページまたは電話でご確認ください



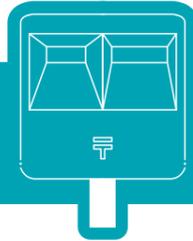
使用状況の確認

事前に各施設あて電話にて、使用目的をお伝えのうえ、使用希望日の空き状況をご確認ください。



申請書による申込

「施設設備使用申請書」に必要事項を記入のうえ、郵送または窓口までお持ちください。申請書は各施設ホームページからダウンロードしてご利用ください。



使用承諾書・請求書の送付

各施設から「施設設備使用承諾通知書」及び「使用料請求書」を送付します。



使用料の支払い

送付した「使用料請求書」により、使用料をお支払いください。振込手数料は利用者のご負担となります。



変更・キャンセル

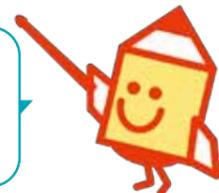
使用料支払い後の使用内容の変更及びキャンセルは、原則施設使用日の10日前までにご連絡ください。ご連絡がない場合は、使用料を返金できませんのでご注意ください。



講師派遣のご案内

企業・事業主団体様が実施する社員教育や研修等の内容に応じ、専門のテクノインストラクターを講師として派遣・紹介します。訓練内容についても幅広い分野に対応することができ、ポリテク内での実施だけでなく、事業所へ出向いての実施もご相談に応じます。詳しくは下記の問い合わせ先までご相談ください。

訓練指導のノウハウを持った指導員を派遣・紹介できます!



お問い合わせは

《ポリテクセンター鹿児島》TEL.099-254-3788 《ポリテクカレッジ川内》TEL.0996-22-1558

企業×ポリテクカレッジ

共同研究と受託研究のご案内

ポリテクカレッジ川内では、地域の民間企業等が抱える技術力強化等の課題解決のため、民間企業等との共同研究や受託研究を行っています。省力化や機能性向上等に関する技術的支援を通じて、地域社会に貢献するとともに、地域産業界との連携を通じて、生産現場のノウハウや最新の技術動向を把握させていただき、場合によってはポリテクカレッジの実技・実習内容充実のため参考にさせていただきます。具体的には、民間企業等が製品の高付加価値化、新分野展開等を行う際に必要とする高度な技術力・研究開発力の育成を支援します。このためにポリテクカレッジが保有する職業能力開発のノウハウや先端の機器を活用し、調査・研究、技術的な相談等を実施します。

ポリテクカレッジとタッグを組みませんか?



1

現場の技術改良・改善及び新技術導入

2

自動化、省力化等の技術導入

3

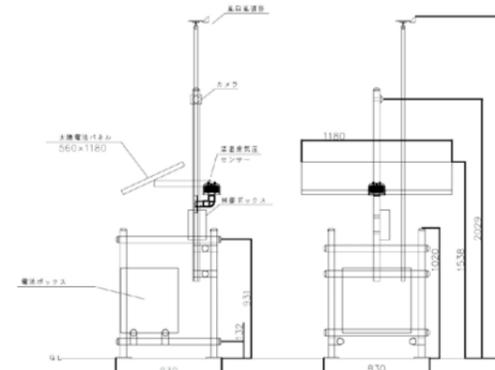
新製品開発等

共同研究事例

スマート百葉箱の開発

ポリテクカレッジ川内が所在する鹿児島県薩摩川内市を流れる一級河川の川内川では、日本三大川あらしのひとつである「川内川あらし」という現象が発生します。

「川内川あらし」は、その特徴的な地形と、特定の気象条件が重なった時に起きる非常に珍しい現象です。この現象の究明と発生の予報をすべく、写真画像、温度、湿度、気圧、風向、風速の計測および記録ができ、Webブラウザでリアルタイムに情報を確認できる観測機器の開発を行いました。



費用

「共同研究」は、民間企業等と連携して行う研究で、当機構と民間企業等で互いに相応の費用を負担することとなります。「受託研究」は、当機構が民間企業等から委託を受けて行う研究で、費用の全額は民間企業等の負担となります。

お問い合わせは

《ポリテクカレッジ川内》TEL.0996-22-1558

さらにワンランク上の
スキルアップ
を目指して!



年間、約700コースの豊富なカリキュラム!
経験豊富な講師陣による実践的な研修内容!
全国から約8,000人/年のお客様がご利用!



18の技術分野

詳しくは、ホームページ又は高度ポリテク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・IoT
- 通信システム



人気コースの一例

- 公差設計・解析技術
- 安全設計とリスクアセスメント
- 見て触って理解する金型技術
- 5軸制御マシニングセンタ加工技術
- 生産現場の機械保全技術
- 自動制御の理論と実際
- センサを活用したIoTアプリケーション開発技術
- 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

お問い合わせは

《高度ポリテクセンター事業課》

千葉県千葉市美浜区若葉3-1-2 TEL.043-296-2582 <https://www.apc.jeed.go.jp/>



twitter

人材の採用を支援します!

さまざまな技能を身につけた受講生がたくさんいます!



ポリテクセンター鹿児島

ポリテクセンター鹿児島では、再就職を目指す皆様を対象として、ものづくりを学ぶ6か月間の「離職者訓練」(機械技術、電気・電子技術、居住環境技術)を行っています。
訓練終了月の概ね2か月前に訓練受講生の方の求職情報を集約した「人材ニュース」を発行しております。新たな人材の採用をお考えの際は、是非ご活用ください。



人材を採用したい

貴社が希望人材を指定する場合 /

人材ニュース(*)で貴社に合う人材をチェック

お問い合わせ票(*)に貴社が面接を希望する訓練受講生について記載のうえ、求人票(*)と併せて当センターあてにFAX

受講生に求人票を見せて応募の希望を確認

受講生に貴社を見てもらおう場合 /

求人票を作成していただき、当センターあてにFAX

当センター内で訓練受講生に公開

貴社ご担当者様に連絡のうえ、選考または見学日程の調整

*人材ニュース、お問い合わせ票、求人票については、ポリテクセンター鹿児島のホームページからダウンロードできます。
*受講生のご希望がない場合等もありますのでご了承ください。

ポリテクカレッジ川内

ポリテクカレッジ川内では、短期大学校として高校卒業業者等の方を対象(学卒者訓練)にもものづくりの基本を習得し、企業の製造現場での最新の技能・技術に対応できる実践技術者の育成を行っています。

人材ニュース等は発行していませんが、新卒者の採用をお考えの企業様は求人票を募集しておりますので、是非お問い合わせください。会社案内のパンフレット等と併せて、求人票のご提供をお願いします。

*求人票のフォーマットは、ポリテクカレッジ川内のホームページからダウンロードできます。



能力開発セミナー受講申込書

独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
職業能力開発施設長 殿

申込日	年	月	日
-----	---	---	---

以下のセミナーを申し込みます。

申込先 ※いずれかの該当施設に☑	<input type="checkbox"/> ポリテクセンター鹿児島 メール kagoshima-poly03@jeed.go.jp FAX 099-254-3758	<input type="checkbox"/> ポリテクカレッジ川内 メール sendai-college03@jeed.go.jp FAX 0996-22-6612
---------------------	---	--

コース名	コース番号	開講日
------	-------	-----

受講者氏名		
(フリガナ) 氏名1 男・女 生年月日 西暦 年 月 日 就業状況 1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他(自営業等) 訓練に関する技能・経験等	(フリガナ) 氏名2 男・女 生年月日 西暦 年 月 日 就業状況 1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他(自営業等) 訓練に関する技能・経験等	(フリガナ) 氏名3 男・女 生年月日 西暦 年 月 日 就業状況 1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他(自営業等) 訓練に関する技能・経験等
緊急連絡先 (TEL)	緊急連絡先 (TEL)	緊急連絡先 (TEL)
(フリガナ) 氏名4 男・女 生年月日 西暦 年 月 日 就業状況 1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他(自営業等) 訓練に関する技能・経験等	(フリガナ) 氏名5 男・女 生年月日 西暦 年 月 日 就業状況 1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他(自営業等) 訓練に関する技能・経験等	(フリガナ) 氏名6 男・女 生年月日 西暦 年 月 日 就業状況 1. 正社員 2. 非正規雇用 3. その他(自営業等) 訓練に関する技能・経験等
緊急連絡先 (TEL)	緊急連絡先 (TEL)	緊急連絡先 (TEL)

受講区分(開催案内・受講料請求先)※どちらかにご記入ください

会社からの指示による受講

個人での自己受講

(フリガナ) 会社名	
所属 団体名	
申込 担当者	
部署・役職	
住所 〒	
TEL	FAX
会社規模 ※該当に○	A. 1~29 B. 30~99 C. 100~299 D. 300~499 E. 500~999 F. 1,000人以上
業種 ※該当に○	A. 製造業 B. 建設業 C. サービス業 D. 卸売・小売業 E. その他()

住所 〒	
TEL	FAX

(※) セミナー終了後、受講された方が所属する会社の代表の方(事業主、営業所長、工場長等)に、満足度等のアンケート調査を実施していますので、ご協力をお願いします。



ポリテクセンター
鹿児島



ポリテクカレッジ
川内

- ◆申込は、原則としてセミナー開講の2週間前まで受け付けています。
- ◆訓練内容等のご不明点、あるいは安全面・健康上においてご不安な点などございましたら、あらかじめご相談下さい。
- ◆独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構は「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第59号)を遵守し、保有個人情報を適切に管理し、個人の権利利益を保護いたします。当機構では、必要な個人情報を、利用目的の範囲内で利用させていただきます。ご記入いただいた個人情報は能力開発セミナーの受講に関する事務処理(連絡、修了証書の交付、修了台帳の整備)及び業務統計、当機構の能力開発セミナーや関連するセミナー・イベント等の案内に利用させていただきます。

シ
リ
ン
ク