

ハロートレーニングが

# 能力開発セミナー

コースガイド 2024

令和6年9月～3月



受講者満足度 **99.4%**! (令和5年度実績)



独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構神奈川支部  
関東職業能力開発促進センター

ポリテクセンター関東

# ポリテクセンター関東とは

独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構神奈川支部 関東職業能力開発促進センター  
(愛称：ポリテクセンター関東) は、厚生労働省が所管する公共職業能力開発施設です。



公的職業訓練のキャラクター

ハトロくん



## 能力開発セミナーとは

技術革新や人材ニーズの変化に対応した、高度な技能・技術を習得するための、2～5日間の短期講習です。現場力の強化や生産性向上の実現、付加価値の高い製品開発などをお考えの中小企業等の皆様の、スキルアップにぜひご活用ください。

### コースの内容は？

ものづくり分野(居住系 建築・設備、電気・電子系、機械系、管理系)に特化した訓練内容で、座学講義と実技実習を組み合わせた、実践的な講習です。

### 受講対象者は？

会社にお勤めの方のほか、業務上のスキルの向上を目指す方ならどなたでも受講できます。短期間で専門的な技能を習得したい方にお勧めです。

### 開催場所は？

ポリテクセンター関東の教室・実習場で行います。平日開催のほか、土日開催のコースもあります。

### 受講料は？

6,500円(税込)から。コースによって金額が異なりますので、各コースの詳細ページでご確認ください。

## 申込方法 \*詳しくはP90をご覧ください。

### 1 お申込み

- 会社からのお申込みは、原則1コースあたり1社3名までです。
- 「受講申込書(P107)」に必要事項をご記入の上、メールまたはFAXでお送りください。
- 申込書受付後、「受講可能」・「キャンセル待ち」のご連絡をいたします。
- 申し込み締め切りは開講日21日前です。締め切り後も受入れ可能なコースもありますのでお問い合わせください。
- 最新の申し込み状況はWebサイト「<https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/seminar/index.html>」で確認できます。



### 2 請求書の送付

- コース開講月の前月上旬に「請求書」と「受講票」を送付します。

### 3 受講料の支払

- 開講日15日前までに、請求書明記の銀行口座に受講料をお振込みください。
- 振込手数料はご負担いただきます。現金でのお支払いはできません。

### 4 セミナー受講日

- 開催時間は9:15～16:00です。
- 正面玄関1階の館内案内図で場所を確認し、直接教室へお越しください。
- 所定の出席時間を満たした受講者に修了証書を交付します。



# 受講者満足度 99.4%

セミナー終了後に行っている受講者アンケートでは、受講者の99.4%から、「大変役に立った」「役に立った」と評価していただきました。（令和5年度実績）



ご利用いただいた皆さまにお聞きしました。

## 受講してみて・させてみて、いかがでしたか？

受講した方から

- 今まで実務を通じて技能や知識を身に付けてきましたが、**基礎から説明**をもらえ、**理論的に理解**することができました。
- 基礎から応用**まで**専門的**な分野を学ぶことができました。
- 演習の時間が多く**あり、学んだことの復習ができ理解が深まりました。実務に活かしていきたいと思います。
- テキストから説明まで分かりやすく**、社内に持ち帰って復習した際に迷うことが無いと感じました。
- グループディスカッション**で**様々な方々とコミュニケーション**を取ることができ、大変勉強になりました。
- 自分の作業方法と違った方法を知ることができ、**効率 up** できると思いました。
- なんとなくやってきたことが、理論的に整理できました。**新人・部下の教育にも役立ち**そうです。

受講者の上司・人材育成担当者から

- 自身でいろいろと考えて作業している様感じており、知識・技能が向上して**受注増への戦力**になっています。
- 適切な**条件の選択**が出来るようになり、品質面が安定し、それに伴って**生産効率も向上**しました。
- 組織内での**コミュニケーションの強化**や目標達成に向けての**課員をまとめる力**を感じます。
- 現場改善の視点が広がり、**効率的な改善への意識が向上**しました。
- 社員自身の知識や**技術力が向上**し、より**作業速度が速くなり**、**工夫出来る**ようになったと思います。
- 新人・若手社員への**指導や配布資料の作成の際の参考**になりました。
- コスト安**でありがたいです。

## オーダーメイド型セミナーのご案内

事業主や事業主団体の皆様のご要望に応じて、実施するオーダーメイド型セミナーも承っています！

- ☆平日・休日OK！
- ☆貴社の社員教育のニーズに合わせた研修をご提案します！
- ☆講師はポリテクセンター関東の職業訓練指導員等が行います！
- ☆ポリテクセンター関東の機器・研修室をご利用いただけます！

1コース当たりの訓練時間は12時間以上で受け付けています。

受講者数10名以上から実施可能です。

詳しくはP94をご覧ください。



# もくじ

セミナーコース一覧	3～9
推奨コースフロー	10～15
コース詳細	16～89

<b>居住系 建築・設備</b>  	設計 (CAD設計/3次元プレゼンテーション/リフォーム設計)	16
	構造	24
	設備/省エネ	26
	調査・点検・維持管理	27
	設備・省エネ・構法オーダーメイド型コース	29
	空調設備	34
	保全/設備管理	34
<b>電気・電子系</b> 	電子回路/パワーエレクトロニクス	36
	組込み	43
	スマートフォン/タブレット/ネットワーク	50
	制御工学/自動計測/信号処理	52
	電動機/シーケンス制御/その他のアクチュエータ制御	54
<b>機械系</b>   	機械製図/設計	60
	2DCAD AutoCAD 2021	62
	3DCAD SolidWorks 2020	63
	3DCAD CATIA V5	65
	3DCAD NX 12	67
	射出成形	68
	汎用加工	69
	切削理論	70
	NC加工	71
	溶接	73
	保全/油空圧	75
	測定	78
<b>管理系</b> 	人材育成	80
	品質管理	83
	生産管理	87
	原価管理	89

お申し込みから受講までの手続きの流れ	90	人材育成に関する企画・提案サービス	98
よくあるご質問 F A Q	92	生産性向上支援訓練のご案内	99
オーダーメイド型セミナー	94	テクノインストラクター派遣・施設設備等貸出サービス	100
利用者の声	95	人材採用・企業実習受入	102
館内案内図	96	【様式】受講申込書	106
各種助成制度	97	【様式】受講者変更・取消届	108

このコースガイドは令和6年9月から令和7年3月末までの日程を掲載しています。  
令和7年4月から10月までの日程を掲載したコースガイドは、令和7年2月に発行予定です。

## Webによる能力開発セミナー情報の検索

ポリテクセンター関東のWebサイトでは、最新の能力開発セミナーコース情報が確認できます。





<https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/seminar/index.html>

# 全セミナーコース一覧

● 居住系 建築・設備 (NEW は新規コース、RENEW は内容刷新または再開講のコースです)

分野	コース番号	コース名	日程	定員	受講料 (税込)	掲載 ページ	備考
設計 (CAD設計/ 3次元プレゼン テーション/ リフォーム設計)	H0112	実践建築設計2次元CAD技術 【機器:Jw_cad 8.22】	2/8(土)~9(日)	15	8,000	16	
	H0212	実践建築設計2次元CAD技術 【機器:AutoCAD 2021】	1/18(土)~19(日)	15	9,000	16	
	H0312	施工図作成実践技術 【機器:AutoCAD 2021】	NEW 2/1(土)~2(日)	10	8,500	17	
	H0511	実践建築設計3次元CAD技術 【機器:マイホームデザイナー PRO10】	9/14(土)~15(日)	15	13,000	17	
	H0611	BIMを用いた建築設計技術 【機器:Revit 2021】	NEW 11/13(水)~14(木)	12	16,500	18	
	H0711	実践建築設計提案書作成技術 【機器:PowerPoint 2019】	2/15(土)~16(日)	12	8,500	18	
	H0911	住空間リフォーム設計(収納計画編)	10/24(木)~25(金)	12	15,000	20	
	H1011	住空間リフォーム設計(コミュニケーションパス編)	11/20(水),27(水)	12	17,500	20	
	H1111	住空間リフォーム設計(ペット共生住宅計画編)	1/22(水)~23(木)	12	15,000	21	
	H3111	住空間リフォーム設計(提案実践編)	NEW 3/5(水)~6(木)	12	15,500	21	
	H1211	インテリアコーディネート実践技術(インテリア図面編)	10/16(水)~17(木)	12	7,500	22	
	H1311	インテリアコーディネート実践技術(インテリアパス編)	10/30(水)~31(木)	12	7,500	22	
	構造	H1611	木造住宅における構造設計実践技術	10/9(水),16(水)	15	11,500	24
H1711		鉄骨構造物における構造計算技術	1/21(火)~22(水)	10	19,500	24	
H1811		建築物のリニューアル・リノベーションのための構造設計技術	2/18(火)~19(水)	10	15,000	25	
H1911		静定構造物の構造解析技術	NEW 3/8(土)~9(日)	12	7,000	25	
設備/ 省エネ	H2012	実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体との納まりとリニューアル編) NEW	10/29(火)~30(水)	10	10,000	26	
	H2112	実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体への工事編) NEW	11/25(月)~26(火)	10	10,000	26	
	H2212	実習で学ぶ住宅設備技術(給排水・衛生設備)	1/29(水)~30(木)	8	12,000	27	
調査・点検・ 維持管理	H2311	ドローンを活用した建物劣化診断技術	NEW 11/19(火)~20(水)	10	12,500	27	
	H2411	住宅の維持管理・更新と点検技術	10/22(火)~23(水)	10	16,500	28	
	H2511	既存住宅状況調査の実務	12/5(木)~6(金)	10	15,000	28	

● 居住系 建築・設備 (NEW は新規コース、RENEW は内容刷新または再開講のコースです)

分野	コース番号	コース名	日程	定員	受講料 (税込)	掲載 ページ	備考
設備・省エネ・ 構法オーダー メイド型コース		住宅基礎の構造設計実践技術 住宅設備の省エネルギー設計技術 太陽光発電システムのメンテナンス技術		10名～	応相談	29/30	
		実習で学ぶ住宅性能と架構・建方(部材編) 実習で学ぶ住宅性能と架構・建方(建方編)		10名～	応相談	31	
		実習で学ぶ住宅性能と下地(内部下地編) 実習で学ぶ住宅性能と仕上げ(内部仕上げ編)		10名～	応相談	32	
		実習で学ぶ住宅性能と下地(外部下地編) 実習で学ぶ住宅性能と仕上げ(外部仕上げ編)		10名～	応相談	33	
空調設備	H2711	冷媒配管の加工・接合技術	11/28(木)～29(金)	10	15,000	34	
保全/ 設備管理	①H2913 ②H2914	現場のための電気保全技術	①2/18(火)～19(水) ②3/13(木)～14(金)	10	10,000	34	
	①H3012 ②H3013	高圧電気設備の保守点検技術	①2/4(火)～5(水) ②3/4(火)～5(水)	10	10,500	35	

● 電気・電子系 (NEW は新規コース、RENEW は内容刷新または再開講のコースです)

分野	コース番号	コース名	日程	定員	受講料 (税込)	掲載 ページ	備考
電子回路/ パワーエ レクトロ ニクス	①E0115 ②E0116 ③E0117 ④E0118	電子回路の計測技術(実践計測 オシロスコープ・テスタ編) RENEW	①9/12(木)～13(金) ②10/10(木)～11(金) ③12/5(木)～6(金) ④2/26(水)～27(木)	10	11,000	36	
	①E0213 ②E0214	トランジスタ回路の設計・評価技術(アナログ回路 トランジスタ編)	①10/17(木)～18(金) ②1/16(木)～17(金)	10	12,500	36	
	E0312	F E T回路の設計・評価技術(アナログ回路 F E T編)	11/13(水)～14(木)	10	12,000	37	
	E0412	オペアンプ回路の設計・評価技術(アナログ回路 O P アンプ編)	12/12(木)～13(金)	10	12,500	37	
	E7311	デジタル回路設計技術 RENEW	11/7(木)～8(金)	10	11,000	38	
	E0712	H D Lによる回路設計技術(デジタル回路設計 V H D L編)	11/27(水)～29(金)	10	14,500	38	
	E0812	基板製作に係る鉛フリーはんだ付け技術(鉛フリーはんだ付け編)	11/6(水)～7(木)	10	24,500	39	
	E0911	電子回路製作と実装技術	10/22(火)～25(金)	10	32,000	39	
	E1011	高周波発振・変復調回路の実践技術(アナログ回路 発振回路編)	9/5(木)～6(金)	10	11,500	40	
	E1113	E M C対策のための電磁気学	3/3(月)～4(火)	10	20,500	40	
	E1212	電子回路から発生するノイズ対策技術(デジタル電子回路 ノイズ対策編)	3/5(水)～7(金)	10	28,000	41	
	E1312	アナログ・デジタル混在回路におけるノイズ対策技術	11/18(月)～20(水)	10	28,500	41	
	E1411	実習で学ぶ高性能A D / D A変換回路設計技術	12/17(火)～18(水)	10	16,000	42	

●電気・電子系 (NEW は新規コース、RENEW は内容刷新または再開講のコースです)

分野	コース番号	コース名	日程	定員	受講料 (税込)	掲載 ページ	備考
組み込み	①E1614 ②E1615 ③E1616	組み込み技術者のためのプログラミング (C言語 IoTスタートアップ)	①10/24(木)~25(金) ②12/5(木)~6(金) ③3/13(木)~14(金)	15	9,500	43	
	E1713	組み込み技術者のためのプログラミング (Python言語 ICTスタートアップ)	1/23(木)~24(金)	10	14,500	43	
	E1811	オブジェクト指向による組み込みプログラム開発技術 (C++言語 IoTスタートアップ)	10/31(木)~11/1(金)	10	15,500	44	
	E1912	機械制御のためのマイコン実践技術 (C言語 PICマイコン編)	1/29(水)~31(金)	10	15,000	44	
	E2012	実践センサ活用術(マイコンインタフェース編)	2/4(火)~5(水)	10	12,500	45	
	E2111	マイコンを用いたワイヤレス通信システム構築	2/18(火)~19(水)	10	16,000	45	
	E2212	CANインタフェース技術 (マイコン技術者のためのCANインタフェース技術)	1/23(木)~24(金)	10	11,500	46	
	E2311	リアルタイムOSによる組み込みシステム開発技術 (μITRONによる組み込みシステム開発技術)	11/27(水)~29(金)	10	14,500	46	
	E2412	組み込みOS実装技術(組み込みLinux編)	12/11(水)~13(金)	10	15,000	47	
	E2511	組み込みLinuxデバイスドライバ開発技術(カーネル2.6編)	1/22(水)~24(金)	10	15,500	47	
	E2711	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	2/20(木)~21(金)	10	14,500	48	
	E2812	組み込みソフトウェア開発者のためのテスト技法	11/14(木)~15(金)	10	16,500	48	
	①E2911 ②E2912	組み込みソフトウェア開発者のためのコーディング作法とレビュー技術	①9/11(水)~12(木) ②1/30(木)~31(金)	10	16,500	49	
	スマートフォン /タブレット/ ネットワーク	E3011	オブジェクト指向による組み込みプログラム開発技術 (ICT向けオブジェクト指向プログラミング Java編)	10/10(木)~11(金)	15	8,500	50
E3112		タブレットを活用したシステム構築 (ICT向けOS活用技術 Android編)	10/17(木)~18(金)	15	11,000	50	
①E3211 ②E3212		タブレット型端末を利用した通信システム構築 (ICT向けOS通信技術 Android編)	①9/26(木)~27(金) ②1/16(木)~17(金)	10	11,500	51	
E3312		製造現場におけるLAN活用技術	3/5(水)~6(木)	8	14,000	51	
制御工学/ 自動計測/ 信号処理	E3511	制御解析手法(フィードバック制御編)	3/13(木)~14(金)	10	11,500	52	
	E3712	PID制御によるサーボ制御技術	11/12(火)~14(木)	10	27,000	52	
	E3811	デジタルサーボ制御技術	10/16(水)~17(木)	10	21,000	53	
	E3911	ロバスト制御によるサーボ制御技術	3/4(火)~6(木)	10	27,000	53	

●電気・電子系 (NEW は新規コース、RENEW は内容刷新または再開講のコースです)

分野	コース番号	コース名	日程	定員	受講料 (税込)	掲載 ページ	備考
電動機 / シーケンス制御 / その他のアクチュエータ制御	E4013	小型モータの制御回路技術(モータの特性と制御回路編)	10/9(水)~11(金)	10	15,500	54	
	①E4114 ②E4115 ③E4116 ④E4117	有接点シーケンス制御の実践技術	①9/5(木)~6(金) ②12/5(木)~6(金) ③1/16(木)~17(金) ④2/20(木)~21(金)	12	10,000	54	
	①E4214 ②E4215	シーケンス制御による電動機制御技術	①1/30(木)~31(金) ②3/6(木)~7(金)	12	10,000	55	
	①E4313 ②E4314 ③E4315	PLCプログラミング技術 【機器：三菱PLC Fシリーズ】	①9/12(木)~13(金) ②2/6(木)~7(金) ③3/13(木)~14(金)	12	10,500	55	
		FAセンサ活用技術 【機器：オムロンPLC】	今年度の開講予定なし	8	45,000	56	
	E4512	PLC制御の回路技術 【機器：三菱PLC Qシリーズ】	10/3(木)~4(金)	10	10,500	56	
	①E4811 ②E4812	PLCによるタッチパネル活用技術	①10/17(木)~18(金) ②3/18(火)~19(水)	10	10,500	57	
	E4911	電動機のインバータ活用技術	12/19(木)~20(金)	10	9,500	57	
	E5011	PLCによるサーボモータ制御の実務	3/27(木)~28(金)	5	17,500	58	
	E5111	空気圧設備の保全と省エネルギー対策技術	1/23(木)~24(金)	10	10,000	58	P76掲載のコースと同一コースです
E5211	協働ロボットプログラミング制御技術	<b>NEW</b> 12/11(水)~12(木)	10	24,500	59		

## Webによる能力開発セミナー情報の検索



<https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/seminar/index.html>

申込方法の確認、各種様式のダウンロードもできます！



最新の申し込み状況を確認できます！

コース番号	コース名	開講日程	定員	受講料	掲載ページ	備考
E4013	小型モータの制御回路技術(モータの特性と制御回路編)	10/9(水)~11(金)	10	15,500	54	
E4114	有接点シーケンス制御の実践技術	9/5(木)~6(金)	12	10,000	54	
E4214	シーケンス制御による電動機制御技術	1/30(木)~31(金)	12	10,000	55	
E4313	PLCプログラミング技術【機器：三菱PLC Fシリーズ】	9/12(木)~13(金)	12	10,500	55	
E4512	PLC制御の回路技術【機器：三菱PLC Qシリーズ】	10/3(木)~4(金)	10	10,500	56	
E4811	PLCによるタッチパネル活用技術	10/17(木)~18(金)	10	10,500	57	
E4911	電動機のインバータ活用技術	12/19(木)~20(金)	10	9,500	57	
E5011	PLCによるサーボモータ制御の実務	3/27(木)~28(金)	5	17,500	58	
E5111	空気圧設備の保全と省エネルギー対策技術	1/23(木)~24(金)	10	10,000	58	P76掲載のコースと同一コースです
E5211	協働ロボットプログラミング制御技術	<b>NEW</b> 12/11(水)~12(木)	10	24,500	59	



●機械系 (NEW は新規コース、RENEW は内容刷新または再開講のコースです)

分野	コース番号	コース名	日程	定員	受講料 (税込)	掲載 ページ	備考
機械製図 / 設計	①M0114 ②M0115 ③M0116 ④M0117	実践機械製図(形状編)	①10/2(水)~4(金) ②12/4(水)~6(金) ③1/8(水)~10(金) ④1/29(水)~31(金)	12	14,500	60	
	①M0213 ②M0214 ③M0215	実践機械製図(寸法編)	①9/4(水)~6(金) ②12/18(水)~20(金) ③1/22(水)~24(金)	12	10,000	60	
	①M0412 ②M0413	製品設計におけるリスクマネジメント	①9/5(木)~6(金) ②11/14(木)~15(金)	10	18,000	61	P87掲載の コースと同一 コースです
	①M0612 ②M0613	鉄鋼材料の熱処理技術	①9/12(木)~13(金) ②2/6(木)~7(金)	10	12,500	61	
2 DCAD AutoCAD 2021	①M0712 ②M0713	2次元CADによる機械設計技術(製図手法編) 【機器:AutoCAD 2021】	①9/11(水)~13(金) ②12/18(水)~20(金)	12	27,500	62	
	①M0812 ②M0813	2次元CADによる機械設計技術(図面構築手法編) 【機器:AutoCAD 2021】	①9/25(水)~27(金) ②1/15(水)~17(金)	12	27,500	62	
3 DCAD SolidWorks 2020	①M0913 ②M0914 ③M0915 ④M0916	設計ツールによるモデリング技術 【機器:SolidWorks 2020】	①9/2(月)~4(水) ②9/30(月)~10/2(水) ③12/2(月)~4(水) ④2/12(水)~14(金)	12	27,500	63	
	①M1013 ②M1014	3次元CADを活用したアセンブリ技術 【機器:SolidWorks 2020】	①10/3(木)~4(金) ②12/5(木)~6(金)	12	22,000	63	
	M1212	3次元CADを活用したサーフェスモデリング技術 【機器:SolidWorks 2020】	10/9(水)~11(金)	12	27,500	64	
	M1312	CAEを活用した構造解析技術(モデル化実践編) 【機器:SolidWorks 2020】	12/11(水)~13(金)	12	30,000	64	
	M1411	公差設計技術 【機器:SolidWorks 2020】	9/5(木)~6(金)	12	24,500	65	
3 DCAD CATIA V5	M1512	設計ツールによるモデリング技術 【機器:CATIA V5】	1/27(月)~29(水)	12	27,500	65	
	M1612	3次元CADを活用したアセンブリ技術 【機器:CATIA V5】	1/30(木)~31(金)	12	22,000	66	
	M1712	3次元CADを活用したサーフェスモデリング技術 【機器:CATIA V5】	2/5(水)~7(金)	12	27,500	66	
	M1811	CAEを活用した構造解析技術(モデル化実践編) 【機器:CATIA V5】	9/18(水)~20(金)	12	23,500	67	
3 DCAD NX 12	M1912	設計ツールによるモデリング技術 【機器:NX 12】	1/20(月)~22(水)	12	27,500	67	
	M2012	3次元CADを活用したアセンブリ技術 【機器:NX 12】	1/23(木)~24(金)	12	22,000	68	
射出成形	M2311	ホットランナー金型設計技術	10/15(火)~16(水)	10	25,000	68	

●機械系 (NEW は新規コース、RENEW は内容刷新または再開講のコースです)

分野	コース番号	コース名	日程	定員	受講料 (税込)	掲載 ページ	備考
汎用加工	M2413	旋盤精密加工技術	2/17(月)~21(金)	9	24,000	69	
	①M2513 ②M2514	フライス盤加工技術	①10/15(火)~18(金) ②1/21(火)~24(金)	6	26,000	69	
切削理論	M2611	旋削加工の理論と実際	1/14(火)~16(木)	10	16,500	70	
	M2711	フライス加工の理論と実際	9/18(水)~20(金)	10	16,000	70	
NC加工	M2812	NC旋盤プログラミング技術(プログラム~加工編)	10/21(月)~25(金)	10	22,000	71	
	M2912	マシニングセンタプログラミング技術(プログラム~加工編)	9/30(月)~10/4(金)	10	22,500	71	
	M3011	穴加工の最適化技術(マシニングセンタ編)	9/3(火)~6(金)	10	21,500	72	
	M3111	カスタムマクロによるNCプログラミング技術	3/4(火)~6(木)	10	11,500	72	
溶接	M3312	ステンレス鋼のTIG溶接技能クリニック	12/16(月)~17(火)	9	16,500	73	
	M3412	アルミニウム合金のTIG溶接技能クリニック	12/19(木)~20(金)	9	15,000	73	
	M3512	半自動アーク溶接技能クリニック	12/24(火)~25(水)	9	15,000	74	
	M3611	被覆アーク溶接技能クリニック	11/28(木)~29(金)	9	13,500	74	
保全/ 油空圧	M3712	生産現場の機械保全技術	2/18(火)~19(水)	16	8,500	75	
	M3814	空気圧実践技術	1/15(水)~17(金)	10	19,000	75	
	M3911	空気圧機器の保全(メンテナンスとトラブルシューティング)	12/4(水)~6(金)	10	18,500	76	
	E5111	空気圧設備の保全と省エネルギー対策技術	1/23(木)~24(金)	10	10,000	76	P58掲載の コースと同一 コースです
	①M4014 ②M4015 ③M4016	油圧実践技術	①10/9(水)~11(金) ②10/30(水)~11/1(金) ③2/19(水)~21(金)	10	19,000	77	
	M4113	油圧システムの保全技術	2/26(水)~28(金)	10	19,000	77	
測定	①M4212 ②M4213 ③M4214	精密測定技術(長さ測定編)	①9/12(木)~13(金) ②10/17(木)~18(金) ③2/12(水)~13(木)	12	10,000	78	
	M4311	精密形状測定技術	9/26(木)~27(金)	8	14,000	78	
	M4411	三次元測定技術(寸法測定編)	2/19(水)~21(金)	6	19,000	79	

●管理系 (NEW は新規コース、RENEW は内容刷新または再開講のコースです)

分野	コース番号	コース名	日程	定員	受講料 (税込)	掲載 ページ	備考
人材育成	E5312	製造現場担当者の実践力向上(職場のリーダーを目指そう)	10/10(木)~11(金)	20	9,500	80	
	E5412	現場監督者の実践力向上(成果を出すリーダー育成)	1/16(木)~17(金)	20	9,500	80	
	E5512	仕事と人を動かす現場監督者の育成(リーダーシップ力の強化)	10/29(火)~30(水)	20	9,500	81	
	E5612	戦略的現場管理者の育成(できる管理者になろう)	11/28(木)~29(金)	10	18,000	81	
	E5712	技能伝承のための部下・後輩指導育成(OJTトレーナー育成)	1/20(月)~21(火)	20	9,500	82	
	E5812	製造現場で活用するコーチング手法	1/28(火)~30(木)	20	9,500	82	
品質管理	E5911	製造現場の小集団活動実践(効率的・効果的なQCサークル活動のために)	10/15(火)~16(水)	20	9,500	83	
	E6012	QC 7つ道具活用による製造現場における品質改善・品質保証	12/5(木)~6(金)	20	9,500	83	
	E6111	新QC 7つ道具活用による製造現場における品質改善・品質保証	9/10(火)~11(水)	20	9,500	84	
	E6212	なぜなぜ分析による真の要因追求と現場改善	11/18(月)~19(火)	20	9,500	84	
	E6312	なぜなぜ分析による製造現場の問題解決	1/9(木)~10(金)	20	9,500	85	
	E6411	製造現場の問題解決力向上(実践コース)	9/9(月)、10/7(月)	20	9,500	85	
	E6512	現場の問題解決実践(5Sの実践と定着)	3/11(火)~12(水)	20	9,500	86	
	E6612	現場の安全確保(5S)と生産性向上	11/25(月)~26(火)	20	9,500	86	
	①M0412 ②M0413	製品設計におけるリスクマネジメント	①9/5(木)~6(金) ②11/14(木)~15(金)	10	18,000	87	P61掲載の コースと同一 コースです
生産管理	E6711	生産現場における現場改善技法	9/24(火)~25(水)	20	9,500	87	
	E6812	生産現場改善手法(現場力向上)	11/13(水)~14(木)	20	9,500	88	
	E6912	ヒューマンエラー対策実践(ボカミスのない職場作り)	12/2(月)~3(火)	20	9,500	88	
原価管理	E7112	原価管理から見た生産性向上	12/18(水)~19(木)	20	9,500	89	
	E7212	コスト削減と製造現場の原価管理(数字で現場の問題発見と解決)	11/21(木)~22(金)	20	9,500	89	

## ● 居住系 建築・設備



### ◆ 設計 (CAD設計/3次元プレゼンテーション/リフォーム)

実践建築設計2次元CAD技術 【機器:Jw_cad 8.22】	16 ページ
------------------------------------	-----------

BIMを用いた建築設計技術 【機器:Revit 2021】	NEW	18 ページ
----------------------------------	-----	-----------

実践建築設計2次元CAD技術 【機器:AutoCAD 2021】	16 ページ
-------------------------------------	-----------

施工図作成実践技術 【機器:AutoCAD 2021】	NEW	17 ページ
--------------------------------	-----	-----------

実践建築設計3次元CAD技術 【機器:SketchUp Pro 2023】	前期
--	----

実践建築設計3次元CAD技術 【機器:マイホームデザイナー PRO10】	17 ページ
---	-----------

実践建築設計提案書作成技術 【機器:PowerPoint 2019】	18 ページ
---------------------------------------	-----------

住空間リフォーム設計 (概算費用算出編)	前期
-------------------------	----

おすすめセット受講

住空間リフォーム設計 (コミュニケーションパス編)	20 ページ
------------------------------	-----------

住空間リフォーム設計 (収納計画編)	20 ページ
-----------------------	-----------

住空間リフォーム設計 (ペット共生住宅計画編)	21 ページ
----------------------------	-----------

住空間リフォーム設計 (提案実践編)	NEW 21 ページ
-----------------------	---------------

インテリアコーディネート実践技術 (インテリアパス編)	22 ページ
--------------------------------	-----------

おすすめセット受講

インテリアコーディネート実践技術 (インテリア図面編)	22 ページ
--------------------------------	-----------

### ◆ 構造

地震被害から学ぶ木造住宅の構造 技術	前期
-----------------------	----

木造住宅の構造安全性を考慮した 間取りと架構設計技術	前期
-------------------------------	----

おすすめセット受講

木造住宅における構造設計実践技術	24 ページ
------------------	-----------

鉄骨構造物における構造計算技術	24 ページ
-----------------	-----------

建築物のリニューアル・リノベーション のための構造設計技術	25 ページ
----------------------------------	-----------

住宅基礎の構造設計実践技術	29 ページ
---------------	-----------

静定構造物の構造解析技術	NEW 25 ページ
--------------	---------------

### ◆ 設備/省エネ

実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅 躯体との納まりとリニューアル編)	NEW 26 ページ
---	---------------

実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体への工事編)	NEW 26 ページ
--------------------------------	---------------

実習で学ぶ住宅設備技術(給排水・ 衛生設備)	27 ページ
---------------------------	-----------

住宅設備の省エネルギー設計技術	30 ページ
-----------------	-----------

太陽光発電システムのメンテナンス 技術	30 ページ
------------------------	-----------

### ◆ 調査・点検・維持管理

住宅の維持管理・更新と点検技術	28 ページ
-----------------	-----------

既存住宅状況調査の実務	28 ページ
-------------	-----------

ドローンを活用した建物劣化診断 技術	NEW 27 ページ
-----------------------	---------------

◆構法

実習で学ぶ住宅性能と架構・建方 (部材編)	31 ページ	おすすめセット受講
実習で学ぶ住宅性能と架構・建方 (建方編)	31 ページ	
実習で学ぶ住宅性能と下地 (内部下地編)	32 ページ	おすすめセット受講
実習で学ぶ住宅性能と下地 (外部下地編)	32 ページ	
実習で学ぶ住宅性能と仕上げ (外部仕上げ編)	33 ページ	おすすめセット受講
実習で学ぶ住宅性能と仕上げ (内部仕上げ編)	33 ページ	

◆空調設備

冷媒配管の施工と空調機器据付け 技術	前期
冷媒配管の加工・接合技術	34 ページ
冷凍空調設備の故障診断と予防 保全	前期 NEW

◆保全/設備管理

現場のための電気保全技術	34 ページ
高圧電気設備の保守点検技術	35 ページ

推奨コースフロー

(必ずしもこの流れで受講しなくても差し支えありません)

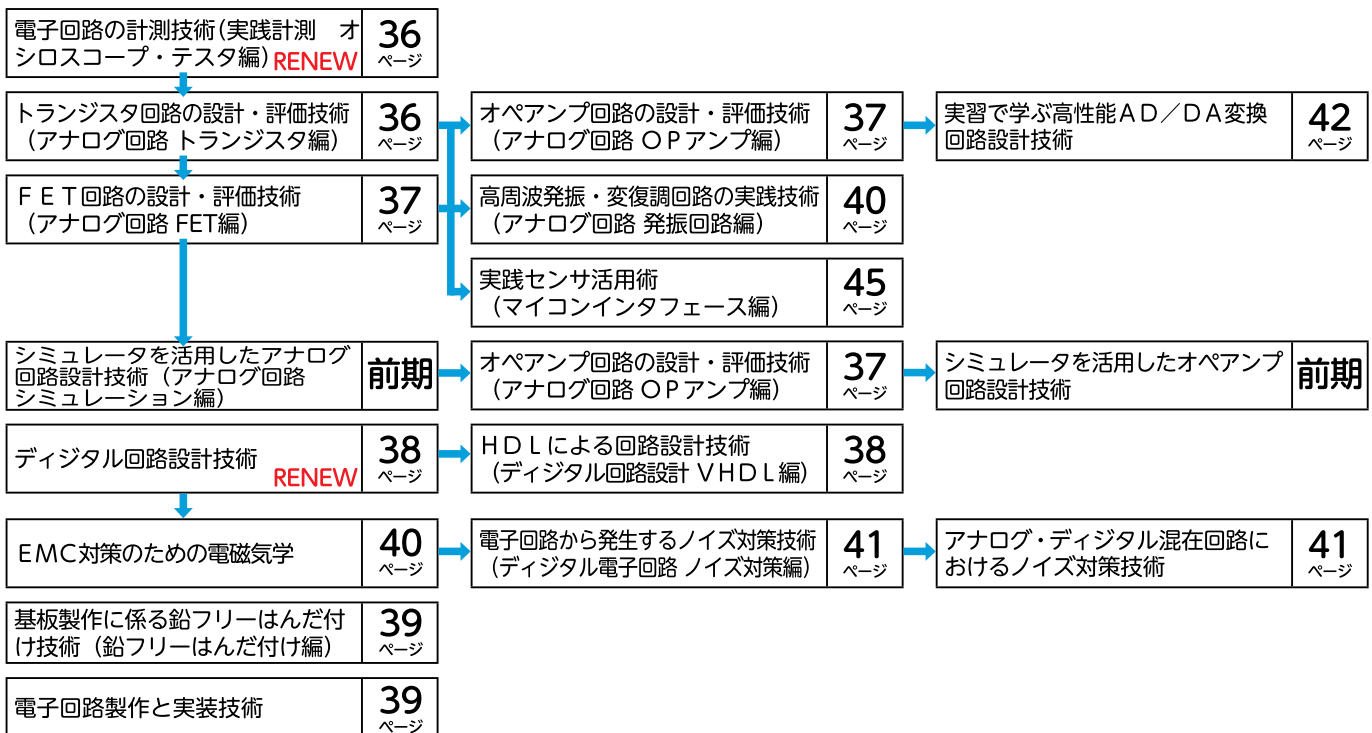
フローの見方    コース名    ページ番号

○○○○○○○○○○○○○○    00  
ページ

●電気・電子系

専門性の高さ

◆電子回路



## ◆パワーエレクトロニクス

電子回路の計測技術(実践計測 オシロスコープ・テスタ編) RENEW	36 ページ
トランジスタ回路の設計・評価技術 (アナログ回路 トランジスタ編)	36 ページ
F E T回路の設計・評価技術 (アナログ回路 F E T編)	37 ページ

## ◆組み込み

組み込み技術者のためのプログラミング (C言語 IoTスタートアップ)	43 ページ	機械制御のためのマイコン実践技術 (C言語 P I Cマイコン編)	44 ページ	オブジェクト指向による組み込みプログラム開発技術 (C++言語 IoTスタートアップ)	44 ページ
実践センサ活用術 (マイコンインタフェース編)	45 ページ			CANインタフェース技術 (マイコン技術者のためのCANインタフェース技術)	46 ページ
				リアルタイムOSによる組み込みシステム開発技術 (μITRONによる組み込みシステム開発技術)	46 ページ
				マイコンを用いたワイヤレス通信システム構築	45 ページ
組み込み技術者のためのプログラミング (Python言語 ICTスタートアップ)	43 ページ	オープンソフトウェアライブラリを用いた人工知能 (A I) 活用技術	48 ページ		
組み込み技術者のためのプログラミング (C言語 IoTスタートアップ)	43 ページ	組み込みOS実装技術 (組み込みLinux編)	47 ページ	組み込みLinuxデバイスドライバ開発技術 (カーネル2.6編)	47 ページ
				組み込みLinuxによるTCP/IP通信システム構築 (組み込みLinux活用技術 TCP/IP編)	前期
組み込みソフトウェア開発者のためのテスト技法	48 ページ	組み込みソフトウェア開発者のためのコーディング作法とレビュー技術	49 ページ		

## ◆スマートフォン・タブレット・ネットワーク

オブジェクト指向による組み込みプログラム開発技術 (ICT向けオブジェクト指向プログラミング J a v a編)	50 ページ	タブレットを活用したシステム構築 (ICT向けOS活用技術Android編)	50 ページ	タブレット型端末を利用した通信システム構築 (ICT向けOS通信技術Android編)	51 ページ
		製造現場におけるLAN活用技術	51 ページ		

## ◆制御工学

制御解析手法(フィードバック制御編)	52 ページ				
シミュレーションで学ぶ古典制御と現代制御	前期	P I D制御によるサーボ制御技術	52 ページ	ロバスト制御によるサーボ制御技術	53 ページ
		デジタルサーボ制御技術	53 ページ		

## ◆自動計測/信号処理

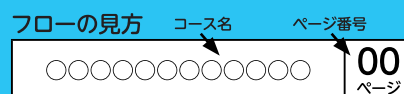
パソコンによる計測制御システム技術 (計測制御 R S - 2 3 2 C , G P I B編)	前期
--	----

◆電動機/シーケンス制御/その他のアクチュエータ制御

小型モータの制御回路技術 (モータの特性と制御回路編)	54 ページ	電動機のインバータ活用技術	57 ページ	空気圧設備の保全と省エネルギー 対策技術	58 ページ
有接点シーケンス制御の実践技術	54 ページ	シーケンス制御による電動機制御 技術	55 ページ	PLCによるサーボモータ制御の 実務	58 ページ
PLCプログラミング技術 【機器：三菱PLC Fシリーズ】	55 ページ	PLC制御の回路技術 【機器：三菱PLC Qシリーズ】	56 ページ	PLCによるタッチパネル活用技術	57 ページ
PLCプログラミング技術 【機器：オムロンPLC】	NEW 前期	PLC制御の応用技術 【機器：オムロンPLC】	NEW 前期	FAセンサ活用技術 【機器：オムロンPLC】 ※今年度の開講予定はございません。	56 ページ
協働ロボットプログラミング制御 技術	59 NEW ページ				

# 推奨コースフロー

(必ずしもこの流れで受講しなくても差し支えありません)



## 機械系

専門性の高さ

◆機械製図/設計

実践機械製図 (形状編)	60 ページ	実践機械製図 (寸法編)	60 ページ	機械設備設計のための総合力学	NEW 前期
鉄鋼材料の熱処理技術	61 ページ			製品設計におけるリスクマネジメント	61 ページ
				品質工学に基づくパラメータ設計 実践技術	前期
				設計・施工管理に活かす溶接技術	前期

◆2DCAD [AutoCAD 2021]

2次元CADによる 機械設計技術 (製図手法編)	62 ページ	2次元CADによる 機械設計技術 (図面構築手法編)	62 ページ
-----------------------------	-----------	-------------------------------	-----------

◆3DCAD [SolidWorks 2020]

設計ツールによるモデリング技術	63 ページ	3次元CADを 活用したアセンブリ技術	63 ページ	設計ツールを活用した製品設計技術 (テクニカルソリッドモデリング編)	前期
				3次元CADを活用した サーフェスマデリング技術	64 ページ
				CAEを活用した構造解析技術 (モデル化実践編)	64 ページ
				公差設計技術	65 ページ

◆3DCAD [CATIA V5]

設計ツールによるモデリング技術	65 ページ	3次元CADを 活用したアセンブリ技術	66 ページ	3次元CADを活用した サーフェスマデリング技術	66 ページ
				CAEを活用した構造解析技術 (モデル化実践編)	67 ページ

### ◆3DCAD [NX 12]

設計ツールによるモデリング技術	67 ページ	3次元CADを 活用したアセンブリ技術	68 ページ
-----------------	-----------	------------------------	-----------

### ◆射出成形

プラスチック射出成形品の設計	前期	プラスチック射出成形金型設計技術	前期	ホットランナー金型設計技術	68 ページ
----------------	----	------------------	----	---------------	-----------

### ◆汎用加工、切削理論

旋盤精密加工技術	69 ページ	旋削加工の理論と実際	70 ページ
フライス盤加工技術	69 ページ	フライス加工の理論と実際	70 ページ

### ◆切削理論、NC加工

NC旋盤プログラミング技術 (プログラム～加工編)	71 ページ	旋削加工の理論と実際	70 ページ
マシニングセンタプログラミング 技術(プログラム～加工編)	71 ページ	フライス加工の理論と実際	70 ページ
		穴加工の最適化技術 (マシニングセンタ編)	72 ページ
		カスタムマクロによるNCプログラ ミング技術	72 ページ

### ◆溶接

設計・施工管理に活かす溶接技術	前期
ステンレス鋼のTIG 溶接技能クリニック	73 ページ
アルミニウム合金のTIG 溶接技能クリニック	73 ページ
半自動アーク溶接技能クリニック	74 ページ
被覆アーク溶接技能クリニック	74 ページ

### ◆保全/油空圧

生産現場の機械保全技術	75 ページ	空気圧機器の保全 (メンテナンスと トラブルシューティング)	76 ページ
空気圧実践技術	75 ページ	空気圧設備の保全と省エネルギー 対策技術	76 ページ
油圧実践技術	77 ページ	油圧システムの保全技術	77 ページ

### ◆測定

精密測定技術 (長さ測定編)	78 ページ	精密形状測定技術	78 ページ
		三次元測定技術 (寸法測定編)	79 ページ





## ●管理系

### ◆人材育成

#### リーダー・主任クラス      管理職

製造現場担当者の実践力向上 (職場のリーダーを目指そう)	80 ページ	現場監督者の実践力向上 (成果を出すリーダー育成)	80 ページ	戦略的現場管理者の育成 (できる管理者になろう)	81 ページ
		仕事と人を動かす現場監督者の育成 (リーダーシップ力の強化)	81 ページ		
		技能伝承のための部下・後輩指導育成(OJT トレーナー育成)		82 ページ	
		製造現場で活用するコーチング手法		82 ページ	

### ◆品質管理

製造現場の小集団活動実践 (効率的・効果的なQCサークル活動のために)	83 ページ				
なぜなぜ分析による真の要因追求 と現場改善	84 ページ	なぜなぜ分析による製造現場の 問題解決	85 ページ	製造現場の問題解決力向上 (実践コース)	85 ページ
QC 7つ道具活用による製造現場 における品質改善・品質保証	83 ページ				
新QC 7つ道具活用による製造現場 における品質改善・品質保証	84 ページ			製品設計におけるリスクマネジメント	87 ページ
現場の問題解決実践 (5Sの実践と定着)	86 ページ	現場の安全確保(5S)と 生産性向上	86 ページ	品質工学に基づくパラメータ設計 実践技術	前期

### ◆生産管理

生産現場における現場改善技法	87 ページ
生産現場改善手法(現場力向上)	88 ページ
ヒューマンエラー対策実践 (ポカミスのない職場作り)	88 ページ
製造業におけるリスクマネジメント システム構築技術(リスクと機会)	前期

### ◆原価管理

コスト削減と製造現場の原価管理 (数字で現場の問題発見と解決)	89 ページ	原価管理から見た生産性向上	89 ページ
------------------------------------	-----------	---------------	-----------

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



## 2次元CADシステムで建築製図をしよう！ 実践建築設計2次元CAD技術 【機器:Jw\_cad 8.22】

土日開催

受講対象者 建築図面作成業務に従事する方

概要		カリキュラム内容		Jw_cad 8.22
<p>実践的な建築図面作成業務の効率化および図面データの品質化をめざして、設計・製図支援システム (Jw_cad) による実践的な製図方法について習得します。</p>		<p>1. 建築一般図と詳細図 (1) 建築一般図について (各種図面概要、縮尺等) (2) 建築詳細図について (各種図面概要、縮尺等) (3) その他 (構造図等) (4) 建築図面作成におけるCADシステムの役割 (5) 実践的な建築図面作成の要点 (6) 図面作成の準備 イ. 用紙・図面尺度、図面範囲設定、レイヤ設定 ロ. 線種と線種設定 (7) 図面作成 イ. 図面の要素、作図 ロ. 記号、寸法等 (8) 図面修正・データ整理 イ. 印刷図面と図面表現の確認 ロ. 図面表現の訂正・修正等 (9) 図面管理の検討</p>		
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<p>2. 種々の図面の構築手法 (1) 図面間でのデータ活用 イ. ブロック図形データの活用 ロ. ファイルの共有化の活用 (2) 尺度の考え方 (3) 異尺度混合図面の構築方法と環境設定</p>		
定員	15	受講料	8,000円	
コース番号	H0112			
日程	2/8(土)~9(日)			
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間			
使用機器等	パソコン一式、資料提示装置、Jw_cad 8.22ver			
受講者持参品	筆記用具			



### 参加受講者の声

- お客様から来たJwデータの図面を一切訂正する事が出来なかったのが、基本的な動作が分かって線が引けるようになっただけでもすごい成長だと思っています。もっと早いうちに1度でも学びに来れば良かったです。
- 受講した際に使用した教本やデータを持ち帰ることができることがとても良いと思いました。会社に持ち帰って自分で練習したり、知識を広めることができるので助かりました。



## 2次元CADシステムで建築製図をしよう！ 実践建築設計2次元CAD技術 【機器:AutoCAD 2021】

土日開催

受講対象者 建築図面作成業務に従事する方

概要		カリキュラム内容		AutoCAD 2021
<p>実践的な建築図面作成業務の効率化および図面データの品質化をめざして、設計・製図支援システム (AutoCAD) による実践的な製図方法について習得します。</p>		<p>1. 建築一般図と詳細図 (1) 建築一般図について (各種図面概要、縮尺等) (2) 建築詳細図について (各種図面概要、縮尺等) (3) その他 (構造図等) (4) 建築図面作成におけるCADシステムの役割 (5) 実践的な建築図面作成の要点 (6) 図面作成の準備 イ. 用紙・図面尺度、図面範囲設定、レイヤ設定 ロ. 線種と線種設定 (7) 図面作成 イ. 図面の要素、作図 ロ. 記号、寸法等 (8) 図面修正・データ整理 イ. 印刷図面と図面表現の確認 ロ. 図面表現の訂正・修正等 (9) 図面管理の検討</p>		
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<p>2. 種々の図面の構築手法 (1) 図面間でのデータ活用 イ. ブロック図形データの活用 ロ. ファイルの共有化の活用 (2) 尺度の考え方 (3) 異尺度混合図面の構築方法と環境設定</p>		
定員	15	受講料	9,000円	
コース番号	H0212			
日程	1/18(土)~19(日)			
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間			
使用機器等	パソコン一式、資料提示装置、AutoCAD2021			
受講者持参品	筆記用具			



### 参加受講者の声

- 大変わかりやすくていねいでした。
- 実際に業務を行っている方の話はなかなか聞けないので、非常に役立った。実際行う上でのコツとかも教えていただくことができました。
- CADの基本的な操作方法を身につけることができました。
- 講師の方の教え方がとても良く分かりやすかったです。
- 理解しきれなかった点について詳しく説明していただきました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



鉄筋コンクリート造における生産設計図面の見方、描き方のノウハウについて学びたい方

## 施工図作成実践技術 【機器:AutoCAD 2021】

**NEW**  
**土日開催**

受講対象者 鉄筋コンクリート造建築物の生産設計業務に従事する方

概要		カリキュラム内容		AutoCAD 2021
建築現場において建築物をつくるために必要な要素が描き込まれる生産設計図面を設計者の意図を分かりやすく表現力豊かに作図するための基礎的なノウハウについて習得をします。		<ol style="list-style-type: none"> <li>躯体工事の施工計画と施工図                     <ol style="list-style-type: none"> <li>施工計画と施工管理</li> <li>施工計画と設計変更</li> <li>躯体工事チェックリスト</li> <li>躯体施工図の表記法</li> <li>躯体工事の作成手順と要点</li> </ol> </li> <li>CADカスタマイズ演習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>一般コマンドの確認と一般環境の確認</li> <li>カスタマイズの概要</li> <li>カスタマイズ及び環境の設定</li> <li>カスタマイズ及び環境の動作確認</li> </ol> </li> <li>躯体施工図作成実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>課題モデル設計図書の見解</li> <li>課題モデル平面詳細図（総合図）の見解</li> <li>躯体施工図の作図フロー</li> <li>納まりの検討</li> <li>施工図の作成実習</li> </ol> </li> </ol>		
予定講師	株式会社クロスプランニング 清野 一徳 氏			
定員	10	受講料	8,500円	
コース番号	H0312			
日程	2/1(土)~2(日)			
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間			
使用機器等	パソコン一式、資料提示装置、AutoCAD2021			
受講者持参品	筆記用具			

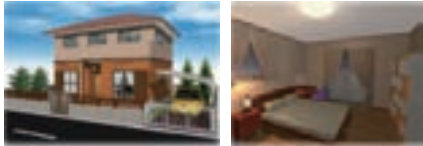


プレゼンテーション用のパースを作成、VRを活用したプレゼン方法がわかる。

## 実践建築設計3次元CAD技術 【機器:マイホームデザイナー PRO10】

**土日開催**

受講対象者 設計者 住宅営業 住宅建築に携わる方でプレゼンツール（マイホームデザイナー）の利用法に関する知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容		マイホームデザイナー PRO10
施主に対する提案を可視化する3次元の設計手法や、各種建築図面・パースの活用技術について習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>設計条件の設定                     <ol style="list-style-type: none"> <li>与条件の確認</li> <li>制約条件の確認</li> </ol> </li> <li>構想とエスキス                     <ol style="list-style-type: none"> <li>設計方針</li> <li>ボリュームチェック</li> <li>配置・平面・断面のゾーニング</li> <li>プランニング（グリッドプランニング・分割プランニング）</li> </ol> </li> <li>各部材等の入力                     <ol style="list-style-type: none"> <li>敷地の入力</li> <li>柱・壁・梁・床・天井 テクスチャーの決定</li> <li>柱・壁・梁・床・天井 入力</li> </ol> </li> <li>提案書の作成                     <ol style="list-style-type: none"> <li>配置図・各階平面図・断面図・立面図作成</li> <li>3次元モデリングの作成</li> <li>パースの作成</li> </ol> </li> <li>DX活用                     <ol style="list-style-type: none"> <li>VR活用</li> <li>メタバース活用</li> <li>クラウド活用</li> </ol> </li> </ol>		
予定講師	メガソフト株式会社 井町 良明 氏			
定員	15	受講料	13,000円	
コース番号	H0511			
日程	9/14(土)~15(日)			
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間			
使用機器等	パソコン一式、資料提示装置、マイホームデザイナーPRO10、VR装置一式			
受講者持参品	筆記用具			



### 参加受講者の声

- 難しい言葉も分かりやすく覚えることが出来ました。
- 今までわからなかった操作の疑問点を解決することができて、有意義でした。
- クライアントに3Dパースの良さを伝えることが出来ます。
- テキストが分かりやすかったです。操作方法だけでなく、こんな時に使えると具体的に伝えて頂いたのがよかったです。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

>>申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



Revitの使い方を知ろう！

## BIMを用いた建築設計技術 【機器:Revit 2021】

NEW

受講対象者 建築・建設業に携わる方でBIM (Revit) の利用法に関する知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容		Revit 2021	
BIMツールの使い方や効果的な活用法を学び、実践的な建築設計のプロセスを身に付けることができます。さらに作成されたデータを効果的に活用する方法について習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>BIMの活用方法               <ol style="list-style-type: none"> <li>BIMの現状</li> <li>BIMの仕組み</li> <li>運用における注意点                   <ol style="list-style-type: none"> <li>運用ルールと手順・方法の重要性について</li> <li>データ共有方法</li> </ol> </li> <li>事例紹介                   <ol style="list-style-type: none"> <li>各国におけるBIM</li> <li>日本におけるBIM</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>建築設計実習               <ol style="list-style-type: none"> <li>BIMソフトの起動と画面構成</li> <li>対象建築物の条件設定                   <ol style="list-style-type: none"> <li>レベル</li> <li>通り芯</li> </ol> </li> <li>モデルの作成                   <ol style="list-style-type: none"> <li>壁、床、建具、設備・家具、天井、屋根、外構、居室の作成</li> </ol> </li> <li>パースの作成                   <ol style="list-style-type: none"> <li>地形と外構の作成</li> <li>カメラの作成(外観パース用)</li> <li>マテリアルの設定</li> <li>室内イメージの作成</li> <li>レンダリングの実行</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>各種図面作成               <ol style="list-style-type: none"> <li>平面図の作成</li> <li>立面図の作成</li> <li>断面図の作成</li> <li>シートの作成</li> </ol>               *平屋建木造住宅の実習             </li> <li>作成データの活用               <ol style="list-style-type: none"> <li>モデリングした建物から図面を切り出す方法                   <ol style="list-style-type: none"> <li>各種図面の作成</li> <li>シートヘレイアウトする方法</li> <li>凡例の作成とシートヘレイアウトする方法</li> <li>集計表の作成とシートヘレイアウトする方法</li> <li>シート間のレイアウト調整</li> </ol> </li> </ol>               *オフィスビルを用いた実習(複数パターンの図面の種類を用意)             </li> </ol>			
予定講師	有限会社黒田製作所 黒田 薫 氏	定員	12	受講料	16,500円
コース番号	H0611				
日程	11/13(水)~14(木)				
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間				
使用機器等	パソコン一式、資料提示装置、Revit 2021				
受講者持参品	筆記用具				



身近なソフトでも、驚くほどのプレゼン資料が作成できます

## 実践建築設計提案書作成技術 【機器:PowerPoint 2019】

土日開催

受講対象者 設計者 住宅営業 住宅建築に携わる方でプレゼンツール (PowerPoint) の活用法に関する知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容		PowerPoint 2019	
身近な汎用性ソフト、PowerPoint。図、写真、文字のレイアウトや、文字使い、配色などの伝わるルールを用いればお客様への提案が変わります。効果的なプレゼン手法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>レイアウト               <ol style="list-style-type: none"> <li>効果的な文章の段組みについて                   <ol style="list-style-type: none"> <li>段組みの幅・形状及び変更方法</li> </ol> </li> <li>視認性の高いタイトルについて                   <ol style="list-style-type: none"> <li>文字の配置基準・配置位置及び変更方法</li> </ol> </li> <li>図版の形状、配置位置の検討及びトリミング方法</li> <li>綴じ方向(余白代)及び用紙サイズ規準</li> </ol> </li> <li>色彩と配色               <ol style="list-style-type: none"> <li>印刷物に欠かせない「色彩」について                   <ol style="list-style-type: none"> <li>色彩・明度・彩度、色の三要素</li> <li>色覚バリアフリー</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>文字使い               <ol style="list-style-type: none"> <li>文章の可読性・視認性・判読性要素について                   <ol style="list-style-type: none"> <li>文字要素(タイトル・見出し・本文・キャプション)</li> <li>文字フォント(種類・特徴)</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>引出線の使用               <ol style="list-style-type: none"> <li>引出線形状、配置                   <ol style="list-style-type: none"> <li>図版との関係、配置について</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>画像処理               <ol style="list-style-type: none"> <li>ラスター画像について</li> <li>ベクター画像について</li> </ol> </li> <li>プレゼンテーション資料の作成実習               <ol style="list-style-type: none"> <li>要素配置のスペース検討                   <ol style="list-style-type: none"> <li>グリッドレイアウト</li> <li>図版配置バランス</li> <li>文字スタイル検討、インデックス・ノンブル</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>プレゼンテーション               <ol style="list-style-type: none"> <li>受講者によるプレゼンテーション</li> </ol> </li> </ol>			
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	定員	12	受講料	8,500円
コース番号	H0711				
日程	2/15(土)~16(日)				
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間				
使用機器等	パソコン一式、資料提示装置、PowerPoint 2019				
受講者持参品	筆記用具				

### 参加受講者の声

- 分かりやすいテキストや講師の説明も丁寧で、理解が大変深まりました。
- 今まで知らなかった使い方を学ぶことができ、すぐ仕事に活かせると感じました。
- プレゼンテーションに役立てたいと思います。

>>推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



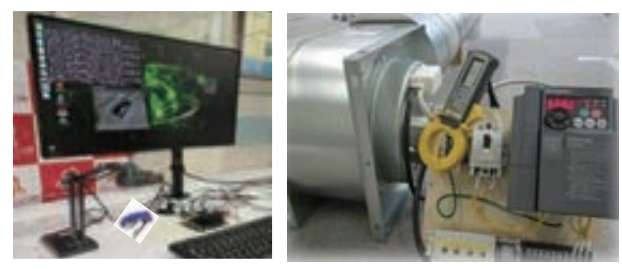
# さらなる **スキルアップ**

## を目指すなら

# 高度 ポリテク センター



実習例



- ◆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

社員教育の一環として  
ご利用ください！

人気コースの一例

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

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

お問合せ先 **043-296-2582(事業課)**

〒261-0014

所在地 **千葉県千葉市美浜区若葉3-1-2**

E-mail **kodo-poly02@jeed.go.jp**



公式サイト



X (旧Twitter)



YouTube



Instagram



))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



お客様の悩みベスト3! 「収納」の悩みを解決するリフォーム提案で お客様に満足を

## 住空間リフォーム設計(収納計画編)

受講対象者 リフォーム業に従事する方、これから「リフォーム提案」を担当される方

概要		カリキュラム内容	
<p>「収納」をモノ、動線、動作から考える、収納プランニング。 既存の間取の問題点を読み取り、お客様の悩みを解決する、収納プランニング技術を習得します。</p>		<p>1. 住空間リフォーム計画 (1) 住空間リフォーム需要 イ. 住空間リフォーム市場について ロ. 住空間リフォームの需要分析 ハ. 住空間リフォーム工事の特徴と課題 (2) 住空間リフォーム計画 イ. 部屋別要望調査 ロ. 単部位リフォームから複合部位リフォームへの展開</p> <p>2. 収納計画 (1) 住空間収納プランニング イ. 人、モノ、住まいの関係 ロ. 既存住宅の問題点 ハ. 住空間の不満足要因の分析 ニ. 間取りから検討する収納計画 (2) 収納へのアプローチ イ. 生活から要求を取り出す ロ. 集合住宅と戸建住宅の相違点</p> <p>3. 細部計画 (1) 住空間の寸法計画 イ. 住空間における動線の分析 ロ. ヒューマンスケール、動作寸法の検討 (2) 住空間の機能寸法計画 イ. 住空間の製品サイズ ロ. 生活モジュール (3) 収納物 イ. 収納物の性格、要素</p> <p>4. 課題実習 (1) リフォームに繋がる収納プラン提案</p> <p>5. 成果発表 (1) 課題のプレゼンテーション (2) 質疑応答とディスカッション</p>	
予定講師	ブランドゥ プラス 代表 太田 正美 氏		
定員	12	受講料	15,000円
コース番号	H0911		
日程	10/24(木)~25(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等			
受講者持参品	筆記用具		

★リフォーム実践シリーズ  
『コミュニケーションパス編』(P20)  
『ペット共生住宅計画編』(P21)  
のセット受講をお勧めします。

### 参加受講者の声

- 今まで発想しなかった新たな視点が得られました。
- 収納の悩みの解決する入口を学べて良かったです。
- 講座を機に、重要性、ニーズを実感し、仕事として収納からのアプローチを再考するきっかけになりました。



受注への近道! フリーハンドで描く「コミュニケーションパス」お客様のイメージをより具体的に!

## 住空間リフォーム設計(コミュニケーションパス編)

受講対象者 リフォーム業に従事する方、これから「リフォーム提案」を担当される方

概要		カリキュラム内容	
<p>住空間リフォーム提案力アップに繋がる、趣のある手描きでのコミュニケーションパス。お客様とイメージを共有するため、コミュニケーション・会話しながら作成します。リフォーム後のイメージや現場でのイメージがぐっとわかりやすくなる、パス技術を習得します。</p>		<p>1. 住空間リフォーム計画 (1) 住空間リフォーム需要 イ. 住空間リフォーム市場について ロ. 住空間リフォームの需要分析 ハ. 住空間リフォーム工事の特徴と課題 (2) 住空間リフォーム計画 イ. 部屋別要望調査 ロ. 単部位リフォームから複合部位リフォームへの展開</p> <p>2. 提案平面図作図手法 (1) 施主に伝わるプレゼンボード イ. ターゲット分析 ロ. ターゲットを考慮したプレゼンテーション手法 (2) 平面図作図手法 イ. CGとは異なるフリーハンドのメリット ロ. マーカー着彩技法 ハ. 色鉛筆着彩技法 (3) フリーハンドプレゼンテーションボード作成実習</p> <p>3. コミュニケーションパス作成手法 (1) コミュニケーションパスとは イ. ターゲットを考慮したコミュニケーション手法 ロ. 住空間リフォーム業務の効果的な打合せ (2) フリーハンドパス作成手法 イ. CGとは異なるフリーハンドのメリット ロ. 施主イメージの具体化 ハ. フリーハンドパス作図技法 ニ. 色鉛筆着彩技法 ホ. パステル着彩技法 (3) コミュニケーションパス作成実習</p> <p>4. 成果発表 (1) 課題のプレゼンテーション (2) 質疑応答とディスカッション</p>	
予定講師	ブランドゥ プラス 代表 太田 正美 氏		
定員	12	受講料	17,500円
コース番号	H1011		
日程	11/20(水)、27(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等			
受講者持参品	筆記用具		

★リフォーム実践シリーズ  
『収納計画編』(P20)  
『ペット共生住宅計画編』(P21)  
のセット受講をお勧めします。

### 参加受講者の声

- 今までは、CADで図面作成をしていましたが、手書きのパスを学んだことでさらにイメージがわくようになりました。
- イメージの伝達に役立てると思います。
- 大変勉強になりました。

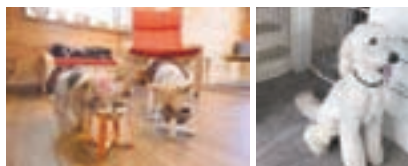
))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



## 大切な家族のペットとともに暮らす、ともに心地よい家づくりの提案を。 住空間リフォーム設計(ペット共生住宅計画編)

受講対象者 リフォーム業に従事する方、これから「リフォーム提案」を担当される方

概要		カリキュラム内容	
<p>ペットの室内飼育の増加に伴い、「ペットと暮らす家づくりの提案」の商品価値が高まっています。リフォーム拡大提案に繋がるペット共生住宅計画における、住環境整備のポイントやプランニング技術を習得します。</p>		<p>1. 概要 (1) ペット共生住宅とは何か (2) 関連団体のガイドライン</p> <p>2. ペット共生住宅の基本的な住環境整備 (1) 動物別の環境整備のポイント イ. 犬 ロ. 猫 ハ. 小動物・鳥 (2) 住環境整備のポイント イ. 安全対策 ロ. 内装対策 ハ. ペットストレス対策 ニ. 騒音対策 ホ. 衛生・健康対策 ヘ. 災害対策・防災対策</p>	
予定講師	ブランドゥ プラス 代表 太田 正美 氏	<p>3. ペット共生集合住宅の計画 (1) 集合住宅基本計画 イ. 共用部分計画 ロ. 各住戸部分計画 ハ. 設備計画 (2) 集合住宅管理運営計画 イ. 適正飼養の遵守体制 ロ. 衛生管理体制 ハ. 情報共有体制</p> <p>4. ペット共生施設の計画 (1) 事例研究 イ. ペットツーリズム ロ. 宿泊施設</p> <p>5. 課題実習 (1) ペット共生住宅計画に関する実習 イ. 予測される問題点確認 ロ. 問題解決プラン提案</p>	
定員	12 受講料 15,000円		
コース番号	H1111		
日程	1/22(水)~23(木)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等		<p>★リフォーム実践シリーズ 『コミュニケーションパス編』(P20) 『収納計画編』(P20) 『提案実践編』(P21) のセット受講をお勧めします。</p>	
受講者持参品	筆記用具	<p><b>参加受講者の声</b></p> <p>●今までふんわりとしか話せなかった犬種の話や、ワンランク上のレベルでお客様に話せるようになりました。ペット用の商品が実際のところはどうなのか、また、全く知らなかった商品を知ることができて本当に良かったです。</p> <p>●具体的な商品も知ることができました。</p>	



## お客様にわかりやすく！契約に繋げたい！ リフォーム提案を見積、コミュニケーションパスを用いて実践的に 住空間リフォーム設計(提案実践編)

NEW

受講対象者 住空間リフォーム設計のシリーズを受講された方 リフォーム業に従事し提案に携わる方

概要		カリキュラム内容	
<p>お客様のニーズや現状把握、ポイントを押さえた現場調査をもとに、リフォーム設計、概算費用の算出、コミュニケーションパスを用いた、お客様にわかりやすく、イメージしやすい、契約に結び付く提案の実践的な技術を習得します。</p>		<p>1. 住空間リフォームのためのヒアリング (1) 住空間リフォームのためのヒアリング イ. 部屋別要望調査 (2) 施主ニーズ調査・問題点の洗い出し (3) 現場調査の方法とポイント・確認内容</p> <p>2. 現場調査実習 (1) 現場調査と要望確認 イ. 現場調査シートを活用した現場調査 ロ. 現場調査のポイント *実例物件での演習を行います</p> <p>3. 住空間リフォーム設計技術 (1) 住空間リフォーム設計 イ. 単部位リフォームから複合部位リフォームへの展開 (2) 生活提案型プランニング (3) 商品選定とプランニング向上手法</p> <p>4. 概算費用算出の重要性 (1) 住空間リフォームの概算費用算出 イ. 住空間リフォーム業務において概算費用算出の重要性</p>	
予定講師	ブランドゥ プラス 代表 太田 正美 氏	<p>5. 提案書作成実習 (1) 住空間リフォームの提案書作成実習 イ. 住空間リフォームの提案書作成 ロ. 住空間リフォームの概算費算出見積書作成 ハ. コミュニケーションパス作成 *マンションリフォームの実例で演習を行います</p> <p>6. 提案実習 (1) コミュニケーションパスを使用した提案実習 イ. お客様へのプレゼンテーション (2) 質疑応答とディスカッション</p>	
定員	12 受講料 15,500円		
コース番号	H3111		
日程	3/5(水)~6(木)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等		<p>★リフォーム実践シリーズ 『コミュニケーションパス編』(P20) 『収納計画編』(P20) 『ペット共生住宅計画編』(P21) のセット受講をお勧めします。</p>	
受講者持参品	筆記用具、電卓、コンベックス、業務でお使いのキッチンカタログをご持参ください。(メーカーは問いません)		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



お客様の暮らしやお好みのスタイルに合わせたコーディネートをご提案！

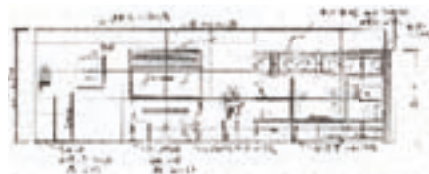
## インテリアコーディネート実践技術(インテリア図面編)

受講対象者 インテリアコーディネート業務に従事する方、これからインテリアコーディネートを担当される方

概要		カリキュラム内容	
インテリアコーディネート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、動線計画及び家具等の配置計画の表現技法を習得するため、作図実習を通して、インテリア図面（インテリア平面図、インテリア立・断面図）の作図技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>訓練コースの概要説明</li> <li>専門的能力の確認</li> <li>安全上の留意事項</li> </ol> </li> <li>住環境の問題と変化                     <ol style="list-style-type: none"> <li>社会問題（環境問題・少子高齢化・シックハウスなど）</li> <li>住居変化（家族構成・老化・老朽化など）</li> </ol> </li> <li>インテリアコーディネート                     <ol style="list-style-type: none"> <li>インテリアコーディネートの需要</li> <li>多様化する要望とその解決策</li> </ol> </li> <li>インテリアエレメント                     <ol style="list-style-type: none"> <li>内装材の種類（天井・壁・床）</li> <li>建具の材種と仕上方法</li> <li>家具の種類と寸法</li> <li>照明器具の種類と配置計画</li> <li>ウインドートリートメントの種類</li> <li>住宅設備機器の種類と寸法</li> <li>その他装飾品の種類</li> </ol> </li> <li>インテリア図面作図法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>インテリア平面図作図技法                             <ol style="list-style-type: none"> <li>動線計画と配置計画</li> <li>描き方</li> </ol> </li> <li>インテリア立・断面図作図技法                             <ol style="list-style-type: none"> <li>高さ寸法の設定</li> <li>描き方</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>演習課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>プレゼンテーション図面作成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>要望・条件の把握、整理</li> <li>エスキス</li> </ol> </li> <li>インテリア平面図作成</li> <li>インテリア立・断面図作成</li> </ol> </li> <li>成果発表・まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>課題のプレゼンテーション</li> <li>質疑応答とディスカッション</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	12	受講料	7,500円
コース番号	H1211		
日程	10/16(水)～17(木)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	パソコン一式、筆記用具、三角スケール、円テンプレート、製図用刷毛、資料提示装置		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

●現場での問題を図面で伝える工夫する技術がわかりました。



お客様の暮らしやお好みのスタイルに合わせたコーディネートをご提案！

## インテリアコーディネート実践技術(インテリアパース編)

受講対象者 インテリアコーディネート業務に従事する方、これからインテリアコーディネートを担当される方

概要		カリキュラム内容	
インテリアコーディネート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、室内空間把握及び装飾等の表現技法を習得する作図実習を通して、インテリアパース作図技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>訓練コースの概要説明</li> <li>専門的能力の確認</li> <li>安全上の留意事項</li> </ol> </li> <li>パース概論                     <ol style="list-style-type: none"> <li>立体図の種類と特徴                             <ol style="list-style-type: none"> <li>パース図</li> <li>アイソメ図</li> <li>アクソメ図</li> </ol> </li> <li>パース図の種類と特徴                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1点透視図</li> <li>2点透視図</li> <li>3点透視図</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>インテリアパース作図法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>透視図法                             <ol style="list-style-type: none"> <li>消失点と基準</li> <li>幅・高さ・奥行の測り方</li> <li>家具等の描き方</li> <li>方向と見せ方</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>パース図着色技法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>パース図における着色                             <ol style="list-style-type: none"> <li>着色の手順</li> <li>陰影と濃淡</li> <li>カラーコーディネート</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>演習課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>プレゼンテーション図面作成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>要望・条件の把握、整理</li> <li>エスキス</li> </ol> </li> <li>インテリアパース作成（透視図法）</li> <li>着色</li> </ol> </li> <li>成果発表・まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>課題のプレゼンテーション</li> <li>質疑応答とディスカッション</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	12	受講料	7,500円
コース番号	H1311		
日程	10/30(水)～31(木)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	パソコン一式、筆記用具、三角スケール、円テンプレート、製図用刷毛、資料提示装置		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- 実際にやってみて、新たな課題が起き目標ができました。
- とても楽しく身になる授業でした。また受けたいです。
- パースなどの書き方がわかりました。



))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10～15をご覧ください。





「住空間リフォーム設計(収納計画編)」P20  
収納プランニング



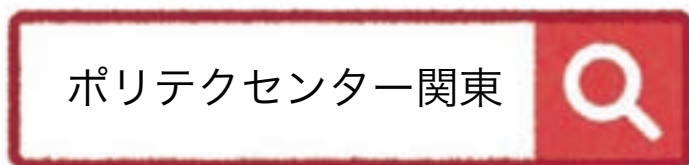
「住空間リフォーム設計(コミュニケーションパース編)」P20  
フリーハンドパース作成



「木造住宅における構造設計実践技術」P24  
模型の使用例



「既存住宅状況調査の実務」P28  
非破壊検査機器による基礎の鉄筋調査



ポリテクセンター関東のWebサイトでは、最新の能力開発セミナーコース情報が確認できます。  
<https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/seminar/index.html>

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承ください。

)) 申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

人気構造設計者 山辺豊彦先生のヤマベの木構造を学ぶ！ヤマベテクニックを2日間で 最新の考え方もプラス！

## <設計者・工務店のための構造シリーズ> 木造住宅における構造設計実践技術



受講対象者 意匠設計者 工務店 住宅建築に携わる方で木構造についての実践的な知識を深めたい方



### 概要

### カリキュラム内容

木構造の構造設計実務が凝縮された「ヤマベの木構造」  
「力の流れをよむ！」ことを基本とし、木構造の材料、接合部や耐力壁の実験値から読む設計の根拠、設計事例から実践的な構造設計まで「ヤマベの木構造」の数々のノウハウを身につけます。

予定講師 有限会社 山辺構造設計事務所 山辺 豊彦 氏 他

定員 15 受講料 11,500円

コース番号 H1611

日程 10/9(水)、16(水)

時間 9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間

使用機器等

受講者持参品 筆記用具、電卓又は関数電卓 (スマートフォンの計算機アプリも可) 使用テキスト:「ヤマベの木構造(新版)」(エクスマレッジ)

1. 木構造の構造計画
  - (1) 木材・木構造の性質
  - (2) 荷重と外力の種類と流れ方
  - (3) 各部材の構造的役割
  - (4) 木造住宅の被害
  - (5) 構造計画の最重要ポイント

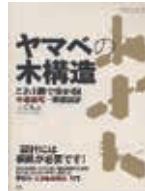
#### 2. 木構造の耐力要素

- (1) 地盤・基礎
- (2) 軸組
- (3) 耐力壁
- (4) 水平構面
- (5) 接合部

#### 3. 実例による設計演習

- モデルプランによる設計の進め方
- (1) 地盤・基礎
    - イ. 基礎種別による基礎設計の進め方
    - ロ. 止水処理の種類と選択
    - ハ. 地業の意味
  - 二. SWSデータの読み取り演習

テキストは「ヤマベの木構造(新版)」をご持参ください。



- (2) 軸組
  - イ. 木材の係数とたわみ算定演習
  - ロ. 柱・横架材の断面算定演習
  - ハ. 変形制限を設計できるスパン表とその活用
- (3) 耐力壁
  - イ. 水平耐力の確保とねじれ防止
  - ロ. 耐力壁端部柱の接合部の設計演習
  - ハ. 許容応力度計算による水平力の検討
- (4) 水平構面
  - イ. 水平構面の種類と特徴
  - ロ. 品確法による水平構面接合部の設計
  - ハ. 耐力壁構面間隔と水平剛性
  - ニ. 許容応力度計算による水平構面の設計例
4. 設計事例
  - (1) 設計事例から見る構造設計
  - (2) 構造設計に有効な実験データ 参考資料

### 参加受講者の声

- 構造の理解の助けになります。
- 現在の業務の根拠となる情報を得られました。
- 実例や試験(実験)のお話がたくさん聞けて良かったです。
- 構造計算の根拠となる計算を表やグラフで視覚的に把握でき良かったです。

使用頻度の高い鉄骨構造 構造設計、構造図、計算書についての要点を2日間で！

## <設計者のための構造シリーズ> 鉄骨構造物における構造計算技術



受講対象者 建築・建設業に携わる方で構造についての実践的な知識を深めたい方

### 概要

### カリキュラム内容

さまざまな用途や構造で使用される鉄骨構造の構造設計について、構造計画や材料の特性、鉄骨造ならではの検討項目、構造計算の手法や根拠などを構造計算書を使用して身につけます。

予定講師 株式会社 呉建築事務所 呉 東航 氏

定員 10 受講料 19,500円

コース番号 H1711

日程 1/21(火)~22(水)

時間 9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間

使用機器等

受講者持参品 筆記用具、電卓又は関数電卓 (スマートフォンの計算機アプリも可)

1. 構造設計概要
  - (1) 構造設計の位置づけと手順
  - (2) 鉄骨構造の主な構造形式と構造計画
  - (3) 構造形式と設計ルートの選定
  - (4) 構造設計のポイント
  - (5) 構造計算書の概要

#### 2. 荷重と外力の算定

- (1) 鉛直荷重と水平荷重の種類と算定
- (2) 応力算定のための準備計算

#### 3. 存在応力の算定

- (1) 鉛直荷重時応力の算定
- (2) 水平荷重時応力の算定

#### 4. 断面設計・算定演習

- (1) 柱
- (2) 梁
- (3) 耐震ブレース
- (4) 接合部
- (5) 二次部材 スラブ・小梁
- (6) 柱脚

#### 5. 2次設計演習

- (1) 層間変形角
- (2) 剛性率・偏心率

#### 6. 保有水平耐力について

- (1) 保有水平耐力について

#### 7. 構造図と構造計算書の

- チェックポイント
- (1) 構造図のチェックポイント
  - (2) 構造計算書のチェックポイント

### 参加受講者の声

- 仕事上の強度計算書内の「細長比」は何のことだろうと思っていたのですが、今回の講習で理解できました。
- 勤め先の技術部の業務に近いものがどういふことか具体的にイメージできました。
- 構造計算は私の知識レベルで理解できるか不安でしたが、説明がイメージしやすく、分からない部分があると、わかりやすく説明していただきました。

)) 推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



リニューアル・リノベーションで、構造性能もしっかり考える。

## <設計者のための構造シリーズ> 建築物のリニューアル・リノベーションのための構造設計技術

**受講対象者** 建築・建設業に携わる方で構造についての実践的な知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
<p>建築物は、リニューアル・リノベーションをしながらの長寿命化を図っています。その際、現在の用途に合わせて改修工事を行うため、設備改修や間取り変更など、改修が構造性能に大きくかわる場合があります。本コースでは、改修ならではの構造の検討項目、構造計算の手法や根拠などを身につけます。</p>		<p>1. 建築物の用途と構造種別 (1) 建築物の規模、用途と構造種別 (2) 構造種別による構造的特徴 イ. 木造 ロ. S造 ハ. RC造 ニ. SRC造 ホ. その他(混構造)</p> <p>2. 構造種別ごとの構造設計手法 (1) 建築物の構造種別ごとの構造設計手法と設計ルート (2) 構造種別ごとの構造設計ポイント</p> <p>3. 建築物と設備の関係 (1) 建築物と設備との関係・納まり (2) 各種設備の施工方法 (3) 応力と設備配管の関係 (4) 主要部材の応力算定 演習</p> <p>4. リニューアル・リノベーションのための構造設計 (1) 用途・構造種別ごとのリニューアルのための構造設計・各種演習 イ. 設備の更新と構造 ・部材応力 ・フレーム応力 ・RC造 ダクトと配筋の関係 ロ. 耐震診断・補強 ・耐震診断 ・耐震補強 ハ. 間取変更 ・荷重の流れ ・補強 (2) リニューアル・リノベーションを目的とした物件の構造設計・演習</p> <p>5. 構造図について (1) 構造図のチェックポイント イ. 構造図チェック演習</p>	
予定講師	株式会社 呉建築事務所 呉 東航 氏		
定員	10	受講料	15,000円
コース番号	H1811		
日程	2/18(火)～19(水)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等			
受講者持参品	筆記用具、電卓又は関数電卓 (スマートフォンの計算機アプリも可)		



構造力学の初学者および苦手な方！ 例題解説と演習問題を反復して習得をめざす！

## 静定構造物の構造解析技術

**NEW**  
土日開催

**受講対象者** 建築分野の業務に携わる方で構造力学に関する基礎および解法を身につけたい方

概要		カリキュラム内容	
<p>「力のつり合い」、「反力」、「応力」などを求める行為は、構造計算をマスターする上で、最も重要で基礎的な知識となります。本セミナーでは、単純な静定構造物の例題解説及び課題演習を通して、構造計算に必要な力学の基本事項の習得を目指します。</p>		<p>1. 建築構造物のモデル化と反力 (1) 建築構造物のモデル化 (2) 静定構造物の反力</p> <p>2. 静定構造物の応力解析 (1) 応力の種類と向き (2) 静定はり (3) 静定ラーメン (4) 静定トラス</p> <p>3. 応力と変形 (1) 軸方向応力と変形 (2) せん断力応力と変形 (3) 曲げ応力と変形</p> <p>4. 断面の諸性能 (1) 断面1次モーメントと図心 (2) 断面2次モーメントと曲げ応力度 (3) 断面相乗モーメントと主軸</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	12	受講料	7,000円
コース番号	H1911		
日程	3/8(土)～9(日)		
時間	9:15～17:00 (休憩45分間含) 2日間 計14時間		
使用機器等	筆記用具、関数電卓		
受講者持参品	筆記用具		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

)) 申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

実習で学ぶシリーズ 住宅で知っているのと役立つ、電気の基本を身につける! ご要望に応じて基礎編を設定しました2コースセットでより詳しく実践的に。

<設計者・アフターサービスのための実習で学ぶシリーズ> **実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体との納まりとリニューアル編)**

NEW



**受講対象者** 住宅の電気知識や資格をお持ちでない方 設計者 工務店 アフターサービス 住宅建築に携わる方で住宅の電気設備の基礎的な知識を深めたい方  
**受講条件** 電気知識や資格をお持ちでない方は、本コース受講と併せ、「実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体への工事編)」をお申込ください。

設備/省エネ

概要		カリキュラム内容	
<p>設備の設計や施工、維持管理は建築躯体との関係も深く、配管配線は隠蔽になることから業務を行う上で非常に難しい領域になります。本コースでは、施工実習を通して、住宅の電気の基本や電気器具について理解し、隠蔽配線と躯体との関係を理解しながら設計や施工、アフターサービスのポイントを習得することを目標としています。</p>		<p>1. 住宅電気設備の概要                      (1) 戸建住宅の設備                      (2) 集合住宅の設備</p> <p>2. 電気設備の基本                      (1) 電力と電気料金                      イ. 日々の暮らしと契約容量                      ロ. 契約容量の算定と電気代                      (2) 電気の引込みと財産区分                      イ. 電気を管理するための設備                      電力計                      (3) 分電盤と回路数                      イ. 分電盤の種類と構造                      ロ. 生活に合わせた回路数                      (4) 配線方式</p> <p>3. 配線器具と照明器具                      (1) 住宅用配線器具の種類と機能                      イ. 各種コンセント、スイッチの機能                      ロ. 生活スタイルからみる配線器具の選択                      (2) 照明器具                      イ. 住宅照明の基礎知識</p> <p>4. 躯体との関係から学ぶ電気配線工事                      (1) 配線設計                      (2) 建築躯体との関係を考えて                      複雑図の作成                      (3) 断熱材との取合い</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<p>5. 施工実習から学ぶメンテナンス・リニューアル                      (1) 電気設備のメンテナンススケジュール                      (2) トラブルと対策                      (3) アフターメンテナンスとリニューアル                      (4) 建築のリフォームと連動した器具のリニューアル                      (5) 配線器具・照明器具の施工・メンテナンス・リニューアル                      *本セミナーでは、木造住宅をモデルとして実習を行います。</p>	
定員	10	受講料	10,000円
コース番号	H2012		
日程	10/29(火)~30(水)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	電設資材、工具一式		
受講者持参品	筆記用具、電卓(スマートフォンの計算機アプリも可)、作業に適した服装		

★設計者・アフターサービスのための実習で学ぶシリーズ  
 「実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体への工事編)」(P26参照)のセット受講をお勧めします。  
 電気知識や資格をお持ちでない方は、本コースを受講後、「実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体への工事編)」をお申込ください。

実習で学ぶシリーズ 住宅で知っているのと役立つ、電気の基本を身につける! より詳しく実践的に。

<設計者・アフターサービスのための実習で学ぶシリーズ> **実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体への工事編)**

NEW



**受講対象者** 住宅の電気知識や資格をお持ちの方、又は「実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体との納まりとリニューアル編)」の受講者  
**受講条件** ※このコースは電気知識や資格をお持ちの方のコースとなっております。  
 電気知識や資格をお持ちでない方は、「実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体との納まりとリニューアル編)」を先にご受講ください。

概要		カリキュラム内容	
<p>設備の設計や施工、維持管理は建築躯体との関係も深く、配管配線は隠蔽になることから業務を行う上で非常に難しい領域になります。本コースでは、施工実習を通して、住宅の電気の基本や電気器具について理解し、隠蔽配線と躯体との関係を理解しながら設計や施工、アフターサービスのポイントを習得することを目標としています。</p>		<p>1. 住宅電気設備の概要                      (1) 戸建住宅の設備                      (2) 集合住宅の設備</p> <p>2. 電気配線設備の基本                      (1) 分電盤と回路数                      イ. 分電盤の種類                      ロ. 災害時の対応                      ハ. 回路数                      (2) 分電盤の設置                      (3) 配線方式                      イ. 住宅躯体と配線経路                      ロ. 配線資材 電設材料</p> <p>3. 建築躯体と配線器具・照明器具                      (1) 住宅用配線器具の種類と機能                      イ. 各種コンセント、スイッチの機能                      ロ. 安全・安心・快適な配線器具の選択                      (2) 照明器具                      イ. 住宅照明の計画                      ロ. 建築化照明と躯体との関係                      ハ. 省エネ</p> <p>4. 躯体への施工から学ぶ電気配線工事                      (1) 住宅の意匠設計と配線設計                      (2) 建築躯体との関係を考えて                      複雑図の作成                      (3) 建築躯体に基づいた配線経路の決定</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<p>5. アフターメンテナンス                      (1) 電気設備のメンテナンススケジュール                      (2) トラブルと対策                      (3) アフターメンテナンス                      *本セミナーでは、木造住宅をモデルとして施工します。高所作業があります。</p>	
定員	10	受講料	10,000円
コース番号	H2112		
日程	11/25(月)~26(火)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	電設資材、工具一式		
受講者持参品	筆記用具、電卓(スマートフォンの計算機アプリも可)、作業に適した服装		

★設計者・アフターサービスのための実習で学ぶシリーズ  
 「実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体との納まりとリニューアル編)」(P26参照)のセット受講をお勧めします。  
 電気知識や資格をお持ちでない方は、「実習で学ぶ住宅設備技術(電気設備 住宅躯体との納まりとリニューアル編)」を先にお申込ください。

)) 推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



実習で学ぶシリーズ 施工実習を行えば、設計や施工、アフターサービスのポイントもわかる！  
<設計者・アフターサービスのための実習で学ぶシリーズ> **実習で学ぶ住宅設備技術(給排水・衛生設備)**

**受講対象者** 設計者 工務店 アフターサービス 住宅建築に携わる方で住宅の給排水衛生設備の実践的な知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
<p>設備の設計や施工、維持管理は建築躯体との関係も深く、配管配線は隠蔽になることから業務を行う上で非常に難しい領域になります。本コースでは、施工実習を通して隠蔽配管と躯体との関係や水廻りで起きるトラブルを理解し、設計や施工、アフターサービスのポイントを習得することを目標としています。</p>		<p>1. 設備計画をはじめる前に (1) 建築設備とは (2) 戸建住宅の設備 (3) 集合住宅の設備 (4) 現地調査</p> <p>2. 給水設備 (1) 給水設備の調査 (2) 給水方式と水圧 (3) 必要水量と給水引込口径 (4) 受水槽 (5) 給水経路と配管材料</p> <p>3. 排水設備 (1) 排水設備の調査 (2) 排水経路(戸建住宅 集合住宅)と配管材料 (3) 枅の設置(排水、雨水) (4) 雨水計画 (5) 浄化槽の選定</p> <p>4. 給湯設備 (1) 給湯方式と給湯量 (2) 給湯設備の種類と設置 (3) ガス設備</p> <p>5. 水回りのプランニング実習 (1) 衛生機器の選び方 (2) 建築躯体と設備、配管の関係 (3) 動線、ふだんの行動分析 (4) プランニング実習</p> <p>6. 施工実習 (1) 施工プランの作成 (2) 排水配管施工 (3) 給水配管施工 (4) 衛生機器取付</p> <p>7. アフターメンテナンス (1) 給排水、衛生設備のメンテナンススケジュール (2) トラブルと対策 (3) アフターメンテナンス</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●自己流で行っていた作業の基本がわかりました。</li> <li>●下地の状況・納まり方法が理解出来ました。</li> <li>●受講生の身になって指導してくれました。大変よかったです。</li> <li>●実際に作業することで色々な事に気付きました。</li> </ul> </div>	
定員	8 受講料 12,000円		
コース番号	H2212		
日程	1/29(水)~30(木)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	給排水配管、衛生器機資材、工具一式		
受講者持参品	筆記用具、電卓(スマートフォンの計算機アプリも可)、作業用帽子、作業に適した服装		



ドローンの運用法、法的知識、操縦実習による基本的な操縦体験及び赤外線カメラを利用した外壁の劣化診断技術を習得します。  
**ドローンを活用した建物劣化診断技術**

**NEW**

**受講対象者** 建築物の外壁劣化診断の業務に伴うドローンの活用方法について興味のある方

概要		カリキュラム内容	
<p>外壁の劣化診断において、効率化、適正化、最適化(改善)に向けた劣化診断実習を通して、ドローンを活用した建築物の外壁の劣化診断技術を習得します。</p>		<p>1. ドローンの概要 (1) 法律・ルール (国際条約、航空法、電波法、道路交通法、民法、個人情報保護法、航空法における許可・承認の申請、安全ガイドライン) (2) 自然科学(気象、電磁波) (3) 技術(構造、飛行制御技術、GPS、通信)</p> <p>2. ドローンの運用 (1) 安全確保、禁止事項、運用者の義務、操縦時の注意点、操縦方法、運用時の確認事項、バッテリーの取扱、リスク・安全対策方法、事故発生時の対応方法、フェールセーフ設定 (2) 整備・点検(日常点検方法、整備、飛行前確認) (3) 操縦(垂直離着陸、ホバリング、水平移動、可視範囲での遠方飛行、緊急時の操作)</p> <p>3. 劣化診断実習 (1) ドローン技術を用いた外壁の診断 イ. 外装タイルの劣化診断 ロ. 塗装外壁の劣化診断 ハ. クラック調査</p>	
予定講師	株式会社インフラレッドインスペクション 大峪 勇輝 氏	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●自己流で行っていた作業の基本がわかりました。</li> <li>●下地の状況・納まり方法が理解出来ました。</li> <li>●受講生の身になって指導してくれました。大変よかったです。</li> <li>●実際に作業することで色々な事に気付きました。</li> </ul> </div>	
定員	10 受講料 12,500円		
コース番号	H2311		
日程	11/19(火)~20(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ドローン、赤外線カメラ、解析ソフト、資料提示装置		
受講者持参品	筆記用具		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



実習で学ぶシリーズ 日常のトラブルから、長期の定期点検まで。住宅の維持管理、点検のスキルを身につける！

## <不動産・アフターサービスのための実習で学ぶシリーズ> 住宅の維持管理・更新と点検技術

受講対象者 不動産業 アフターサービス リフォームに携わる方で点検・維持管理の実践的な知識を深めたい方

調査・点検・維持管理

概要		カリキュラム内容	
<p>国土交通省は、中古住宅の不動産流通・リフォーム市場の規模の拡大を進めています。また新築では、住宅の長期優良化をはかり、定期的な点検や維持管理・更新をすすめていくことで、住宅の価値を維持していきます。本コースは、点検や補修実習から住宅の維持管理・更新技術、性能向上の技術を習得することを目標としています。</p>		<p>1. 建物の維持管理概要                      (1) 住まいのメンテナンススケジュール                      (2) 住まいの管理・履歴情報とリフォーム、売買について</p> <p>2. 建物の構造と設備                      (1) 建物の構造と設備                      イ. 住宅の構造                      ロ. 集合住宅の構造                      (2) 住宅・集合住宅の設備                      イ. 電気設備                      ロ. 給排水・衛生設備                      ハ. 空調設備                      ニ. 消防設備                      (3) 構造躯体と設備の関係                      (4) 構造躯体と内装の関係</p> <p>3. 建物の各部位の劣化事象の原因とメンテナンス・調整                      (1) 構造躯体等                      イ. 構造躯体                      ロ. 屋根                      ハ. 外壁                      ニ. バルコニー                      ホ. 開口部周り</p> <p>(2) 設備                      イ. 給排水・給湯・衛生設備                      給排水・衛生設備の配管・取付施工とトラブル                      ロ. 電気設備                      ハ. 換気設備と結露                      (3) 内装</p> <p>4. 各部の定期点検                      (1) 外部                      (2) 水廻り                      (3) 内部                      (4) 建具</p> <p>5. メンテナンス実習                      (1) 内装 クロスの補修                      (2) 床鳴りの補修                      (3) シーリング施工実習</p>	
予定講師	有限会社 熊谷組 熊谷 隆義 氏 他		
定員	10	受講料	16,500円
コース番号	H2411		
日程	10/22(火)~23(水)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	検査機器・工具一式		
受講者持参品	筆記用具、作業用帽子、作業に適した服装		

### 参加受講者の声

- メンテナンスの重要性が良くわかりました。
- 普段修繕業務の受付を行っているため、クロス補修などを実際に経験することができ、理解度が深まりました。
- 営業を行うなかで、お客様への説明に役立てることが出来ると感じました。
- 会社内では他者との関わりがなく、かけだし+中小企業で働く者としては自分一人で組み立てる部分が多く心細いので有難かったです。



実習で学ぶシリーズ 契約や説明時のトラブル回避をロールプレイや、検査実習からその検査のポイントを理解する！

## <不動産・アフターサービスのための実習で学ぶシリーズ> 既存住宅状況調査の実務

受講対象者 不動産業 アフターサービス リフォームに携わる方で既存住宅の状況調査の実践的な知識を深めたい方



概要		カリキュラム内容	
<p>国土交通省は、中古住宅の不動産流通・リフォーム市場の規模の拡大を進めています。中古住宅の売買において、消費者は、物件の状況やその品質に不安を持っており、状況調査が売買時に重要な役割を果たします。本コースは、状況調査のポイントや契約や説明時のトラブル回避などロールプレイや調査実習から習得することを目標としています。</p>		<p>1. 既存住宅流通の現状                      (1) 不動産流通市場の現状と国交省の施策                      (2) インспекションガイドライン                      (3) 宅地建物取引業法(宅建業法)改正と既存住宅状況調査(建物状況調査)                      (4) 既存住宅売買瑕疵保険との関係</p> <p>2. 宅建業法上の業務                      (1) 媒介契約締結時に行う業務                      (2) 重要事項説明時に行う業務                      (3) 売買契約締結時に行う業務</p> <p>3. 宅建業法上の業務の流れと注意点                      (1) 申込から契約手続き(媒介契約締結から売買契約締結まで)の流れ                      (2) ロールプレイで確認する注意とトラブル防止対策</p> <p>4. 既存住宅の状況調査実務の概要                      (1) 既存住宅状況調査(建物状況調査)の実務とは                      (2) 全体の業務の流れ                      (3) 委任契約の内容                      (4) 調査の位置づけ                      イ. 調査業務フロー                      ロ. 調査の依頼・契約                      ハ. 委任契約のロールプレイで確認する注意点とトラブル防止対策</p> <p>(5) 関連法令、守秘義務                      (6) 既存住宅状況調査実務                      イ. 状況調査の実施・記録                      ロ. 木造住宅の調査のポイント                      ハ. RC造住宅の調査のポイント</p> <p>5. 既存住宅状況調査実務と結果報告(重要事項説明)                      (1) 既存住宅状況調査方法基準に基づく調査について                      (2) 木造(鉄骨造を含む)の調査実務                      イ. 外部                      ロ. 内部                      (3) 鉄筋コンクリート構造の調査実務                      イ. 外部                      ロ. 内部                      (4) 調査報告書作成                      イ. 写真・添付資料                      ロ. 調査対象となる部位が存在しない場合                      ハ. 劣化事象について                      (5) 調査結果の読み方                      イ. 調査結果の読み方                      ロ. 調査結果の説明の仕方                      ハ. 調査事業者としてのフォロー</p>	
予定講師	一般社団法人 住宅瑕疵担保責任保険協会 講師		
定員	10	受講料	15,000円
コース番号	H2511		
日程	12/5(木)~6(金)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	検査機器一式		
受講者持参品	筆記用具、電卓(スマートフォンの計算機アプリも可)、作業用帽子、作業に適した服装		

### 参加受講者の声

- 実習を通じて実務に近い経験ができました。
- 今まで理解していなかった部分が理解できました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



# 設備・省エネ関連オーダーメイド型コースのご案内

## ご相談からセミナー実施の流れ

お問い合わせ

ご相談対応  
(内容、日程、受講者数など)

受講料見積額の提示  
実施内容の提案

企業様によるご確認とご了解

受講料の請求とご入金

セミナーの実施

- 「住宅基礎の構造設計実践技術」
- 「住宅設備の省エネルギー設計技術」
- 「太陽光発電システムのメンテナンス技術」
- 実習で学ぶ住宅性能シリーズ

こちらのコースは、オーダーメイド型コースとして対応しております。


詳しくは、P94「オーダーメイド型セミナーのご案内」をご覧ください。



建物だけではない 地盤や基礎構造についてのスキルを身につける！ 周辺地盤や基礎の調査実習を行います！

## <設計者・工務店のための構造シリーズ> 住宅基礎の構造設計実践技術

受講対象者 意匠設計者 工務店 住宅建築に携わる方で地盤や基礎構造についての実践的な知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
	「住宅の安心は地盤・基礎から」業者任せにしない地盤の事前調査から調査結果の見方、適切な基礎の設計、施工に関するポイントなど、躯体だけでなく地盤と基礎の構造設計について、トラブル事例やケーススタディによってスキルを身につけます。	<ol style="list-style-type: none"> <li>住宅基礎設計の概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>基礎設計の現状</li> <li>住宅の地盤調査</li> <li>傾斜地、軟弱地盤に設計する際の留意点</li> </ol> </li> <li>基礎の設計手法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>基礎の形式</li> <li>基礎設計のすすめ方</li> <li>基礎計画</li> </ol> </li> <li>基礎設計のための地盤調査                     <ol style="list-style-type: none"> <li>地盤調査の方法と特徴                             <ol style="list-style-type: none"> <li>調査結果の読み方</li> </ol> </li> <li>地盤の種類と特徴</li> <li>基礎設計の検討項目</li> <li>周辺調査実習</li> </ol> </li> <li>ケーススタディ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>トラブル事例                             <ol style="list-style-type: none"> <li>擁壁</li> <li>地中障害物</li> <li>盛土</li> <li>液状化</li> </ol> </li> <li>事例によるケーススタディ</li> </ol> </li> </ol>	 <p>周辺の地盤・基礎 調査実習</p>
予定講師	ポリテクセンター関東 講師 または外部講師		
定員	10名～ 受講料 応相談		
コース番号	オーダーメイド型コース		
日程	平日または土日祝日 (12/29～1/3 除く)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等			
受講者持参品	筆記用具、電卓又は関数電卓 (スマートフォンの計算機アプリも可)		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



省エネ住宅を 考え、つくる 次は設備! 創・蓄・省エネで暮らしのエネルギー循環を提案する!

## <ビルダーのためのシリーズ> 住宅設備の省エネルギー設計技術

受講対象者 工務店 設計者 住宅建築に携わる方で木造住宅の省エネを提案する実践的な知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
<p>新しい省エネ基準やカーボンニュートラルなどの動きが始まっています。住宅の躯体 外皮の性能だけでなく一次エネルギー消費量を指標として住宅の省エネ性能を評価しています。新しい動向や設計演習を通して、省エネ住宅のスキルを身につけます。</p>		<p>1. 家庭での電力と省エネ                      (1) 家庭での消費電力                      (2) 家庭での省エネへの取り組み                          イ. ピークシフト                          ロ. 家庭でできる省エネへの取り組み                      (3) エネルギー関連住宅設備とその採用と補助金などのメリット</p> <p>2. 暮らしのエネルギー循環                      (1) 暮らしのエネルギーの循環                          イ. エネルギーをつくる ためる つかう                          ロ. 県(都道府県)の取り組み                      (2) 創・蓄・省の住宅設備                          イ. 創エネルギーの設備                              ・太陽光発電 他                          ロ. 蓄エネルギーの設備                              ・蓄電池 エコキュート 他                      八. 省エネルギーの設備                              ・LED 照明 エアコン換気扇 省エネ家電 他                      二. 省エネルギーを管理する設備                              ・HEMS 他</p> <p>3. 住宅の電気の契約と設計                      (1) 電気契約と料金体系                      (2) 配線設計</p>	
<p>イ. 配電経路                      ロ. 配線設備 配線設計                      八. 配線材料                      二. 各種家電製品等                      ホ. 電気設備に関する安全 法令 機器                      ヘ. モデルプランによる配線設計</p> <p>4. 住宅設備の省エネルギー設計                      (1) 照明設計                      (2) 太陽光発電システム                      (3) エアコンと換気計画                      (4) 省エネ家電</p> <p>5. 設計演習                      (1) モデルプランによる設計                      (2) 設計評価</p>			
<p>予定講師</p>	<p>ポリテクセンター関東 講師 または外部講師</p>		
<p>定員</p>	<p>10名～</p>	<p>受講料</p>	<p>応相談</p>
<p>コース番号</p>	<p>オーダーメイド型コース</p>		
<p>日程</p>	<p>平日または土日祝日 (12/29～1/3 除く)</p>		
<p>時間</p>	<p>9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間</p>		
<p>使用機器等</p>			
<p>受講者持参品</p>	<p>筆記用具</p>		

設備/省エネ/構法



普及した太陽光発電 太陽光発電は、これから点検・保守の技術が重要に

## 太陽光発電システムのメンテナンス技術

受講対象者 住宅建築および電気工事に携わる方で太陽光発電システムについての知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
<p>急速な普及が進んだ太陽光発電。その一方で、導入時の説明不足、設置事例で雨漏りなどの施工上のトラブルや維持管理のトラブルが絶えません。それらを防ぐ施工・点検・保守のポイントを身につけます。</p>		<p>1. 太陽光発電システムとは                      (1) 太陽光発電とは                      (2) 太陽光発電システム基本構成と導入                          イ. 設置・施工に関して                          ロ. 維持・メンテナンスに関して                      八. 補助金・保証について</p> <p>2. 屋根・防水施工について                      (1) 建築構造について                      (2) 屋根の架構について                      (3) 屋根防水施工について</p> <p>3. 太陽光発電設置工事の点検保守技術                      (1) 太陽光発電システムの施工                      (2) 太陽光発電システムのメンテナンスの実態                      (3) 点検に必要な太陽光発電システムの知識                      (4) 太陽光発電システムの現地調査事例                      (5) 太陽光発電システムのトラブル原因と対策                          イ. 発電量低下を伴うもの                          ロ. 発電量低下を伴わないもの</p> <p>4. トラブル回避のための施工とメンテナンス技術                      (1) 施工時の確認とトラブル回避                          イ. 施工時の確認事項</p>	
<p>予定講師</p>	<p>ポリテクセンター関東 講師 または外部講師</p>		
<p>定員</p>	<p>10名～</p>	<p>受講料</p>	<p>応相談</p>
<p>コース番号</p>	<p>オーダーメイド型コース</p>		
<p>日程</p>	<p>平日または土日祝日 (12/29～1/3 除く)</p>		
<p>時間</p>	<p>9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間</p>		
<p>使用機器等</p>	<p>太陽光発電システム一式</p>		
<p>受講者持参品</p>	<p>筆記用具 2日目:作業用帽子、作業に適した服装</p>		



))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10～15をご覧ください。





実習で学ぶシリーズ 施工実習をとおして木造住宅の躯体について理解します。

## <設計者・営業マンのための実習で学ぶシリーズ> 実習で学ぶ住宅性能と架構・建方(部材編)

受講対象者 設計者 住宅営業 住宅建築に携わる方で木造住宅の現場施工(躯体)に関する知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
設計及び営業に携わる方が、設計時及び販売営業時に知っておくべき木造軸組工法の躯体施工(部材)に関する知識及び技術を、実習を通して習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>現場で使用する各種図面・寸法と板図・定規                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場で使用する各種図面</li> <li>構造図の読図</li> <li>板図について</li> <li>尺杖について</li> <li>矩計棒について</li> </ol> </li> <li>施工現場での作業について                     <ol style="list-style-type: none"> <li>建方現場での施工の確認                             <ol style="list-style-type: none"> <li>番付</li> <li>建方手順の振り返り</li> </ol> </li> <li>現場での指示や動き</li> <li>構造や接合方法の確認                             <ol style="list-style-type: none"> <li>継手・仕口の種類、形状、位置、耐力</li> <li>架構と接合部</li> <li>接合部と力の流れ</li> </ol> </li> <li>間取りと構造の関係                             <ol style="list-style-type: none"> <li>柱・壁の上下階一致の確認(直下率)</li> <li>力の流れの確認</li> <li>間取りと架構の確認</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>木造軸組工法の概要説明                     <ol style="list-style-type: none"> <li>軸組工法の概要</li> <li>架構と接合方法</li> <li>各種基準と標準的な仕様</li> </ol> </li> <li>各種資材と材料の知識                     <ol style="list-style-type: none"> <li>各種建築資材・材料の知識と図面・工事記録での確認</li> </ol> </li> <li>継手・仕口の仕様と道具の取扱い                     <ol style="list-style-type: none"> <li>各部材の木扱いと木取り                             <ol style="list-style-type: none"> <li>手工具の取扱い</li> <li>電動工具の取扱い</li> </ol> </li> <li>道具の取扱い</li> <li>墨付け・加工</li> <li>架構と力の流れ</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	応相談
コース番号	オーダーメイド型コース		
日程	平日または土日祝日 (12/29 ~ 1/3 除く)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	大工道具一式・電動工具一式		
受講者持参品	筆記用具、作業用帽子、作業に適した服装		



実習で学ぶシリーズ 施工実習をとおして木造住宅の躯体について理解します。

## <設計者・営業マンのための実習で学ぶシリーズ> 実習で学ぶ住宅性能と架構・建方(建方編)

受講対象者 設計者 住宅営業 住宅建築に携わる方で木造住宅の現場施工(躯体)に関する知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
設計及び営業に携わる方が、設計時及び販売営業時に知っておくべき木造軸組工法の躯体施工(建方)に関する知識及び技術を、実習を通して習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>木造住宅の性能と各種基準(躯体)                     <ol style="list-style-type: none"> <li>基準や制度の関連・関係性</li> <li>建築基準法</li> <li>住宅の品質確保の促進等に関する法律                             <ol style="list-style-type: none"> <li>住宅性能表示制度</li> </ol> </li> <li>長期優良住宅</li> <li>瑕疵担保履行法</li> <li>住宅金融支援機構                             <ol style="list-style-type: none"> <li>木造住宅工事標準仕様書</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>躯体工事(建方)                     <ol style="list-style-type: none"> <li>全体工程の把握</li> <li>図面・仕様の確認</li> <li>建方手順の確認</li> <li>建方</li> <li>接合金物の施工(仕口・継手の補強)</li> <li>建入直し</li> </ol> </li> <li>躯体工事(接合金物の選定と施工)                     <ol style="list-style-type: none"> <li>建築基準法と住宅性能表示制度の構造安全性能</li> <li>耐力壁の仕様、耐力、壁倍率</li> <li>耐力壁の配置とバランス</li> <li>筋かい・柱頭柱脚の補強金物の選定について</li> <li>模擬家屋の加力実験</li> <li>筋かいの加工・取付</li> <li>接合金物の施工(筋かい・柱頭柱脚の補強)</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	応相談
コース番号	オーダーメイド型コース		
日程	平日または土日祝日 (12/29 ~ 1/3 除く)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	大工道具一式・電動工具一式		
受講者持参品	筆記用具、作業用帽子、作業に適した服装		



>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

>>申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



実習で学ぶシリーズ 施工実習をとおして木造住宅の内部施工について理解します。

<設計者・営業マンのための実習で学ぶシリーズ> **実習で学ぶ住宅性能と下地(内部下地編)**

**受講対象者** 設計者 住宅営業 住宅建築に携わる方で木造住宅の現場施工(内部施工)に関する知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
<p>設計及び営業に携わる方が、設計時及び販売営業時に知っておくべき木造軸組工法の内部施工(下地)に関する知識及び技術を、実習を通して習得します。</p>		<p>1. 木造住宅の性能と各基準(内部下地)                      (1) 基準や制度の関連・関係性                      (2) 建築基準法                      (3) 住宅の品質確保の促進等に関する法律                          イ. 住宅性能表示制度                      (4) 長期優良住宅                      (5) 瑕疵担保履行法                      (6) 住宅金融支援機構                          イ. 木造住宅工事標準仕様書</p> <p>2. 内部下地の仕様と性能                      (1) 断熱・気密の仕様と性能                      (2) 内部下地の施工工程                      (3) 設備との関係・納まり                      (4) 内部各部の仕様と性能                          イ. 内壁                          ロ. 床                          ハ. 天井</p> <p>3. 内部下地施工                      (1) 仕上げ材の違いによる下地、納まり                      (2) 床下地の施工                      (3) 壁下地の施工                      (4) 天井下地の施工                      (5) 各部断熱・気密施工</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	応相談
コース番号	オーダーメイド型コース		
日程	平日または土日祝日(12/29～1/3除く)		
時間	9:15～16:00(休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	大工道具一式・電動工具一式		
受講者持参品	筆記用具、作業用帽子、作業に適した服装		

設備/省エネ/構法



実習で学ぶシリーズ 施工実習をとおして木造住宅の内部施工について理解します。

<設計者・営業マンのための実習で学ぶシリーズ> **実習で学ぶ住宅性能と仕上げ(内部仕上編)**

**受講対象者** 設計者 住宅営業 住宅建築に携わる方で木造住宅の現場施工(内部施工)に関する知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
<p>設計及び営業に携わる方が、設計時及び販売営業時に知っておくべき木造軸組工法の内部施工(仕上げ)に関する知識及び技術を、実習を通して習得します。</p>		<p>1. 木造住宅の性能と各基準(内部仕上)                      (1) 基準や制度の関連・関係性                      (2) 建築基準法                      (3) 住宅の品質確保の促進等に関する法律                          イ. 住宅性能表示制度                      (4) 長期優良住宅                      (5) 瑕疵担保履行法                      (6) 住宅金融支援機構                          イ. 木造住宅工事標準仕様書</p> <p>2. 内部仕上の仕様と性能                      (1) 内部仕上の仕様と性能                          イ. 内部仕上の種類と納まり                          ロ. 内装制限について                          ハ. ユニバーサルデザインについて                          ニ. 様々なニーズについて</p> <p>3. 内部仕上工事について                      (1) 内部仕上の施工工程                          イ. 下地調整                          ロ. 採寸・割付計画                          ハ. 施工                          ニ. 養生</p> <p>4. 床仕上の施工                      (1) 床仕上の施工                          イ. 施工準備(例:下地調整、採寸、割付、墨付、裁断など)                          ロ. 床仕上(例:フローリングなど)</p> <p>5. 壁仕上の施工                      (1) 壁仕上の施工                          イ. 施工準備(例:下地調整、採寸、割付、墨付、裁断、のり付けなど)                          ロ. 壁仕上(例:ビニールクロスなど)</p> <p>6. 天井仕上の施工                      (1) 天井仕上の施工                          イ. 施工準備(例:下地調整、採寸、割付、墨付、裁断、のり付けなど)                          ロ. 天井仕上(例:ビニールクロスなど)</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	応相談
コース番号	オーダーメイド型コース		
日程	平日または土日祝日(12/29～1/3除く)		
時間	9:15～16:00(休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	内装用工具一式・大工道具一式		
受講者持参品	筆記用具、作業用帽子、作業に適した服装		

>>推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10～15をご覧ください。



実習で学ぶシリーズ 施工実習をとおして木造住宅の外部施工について理解します。

## <設計者・営業マンのための実習で学ぶシリーズ> 実習で学ぶ住宅性能と下地(外部下地編)

**受講対象者** 設計者 住宅営業 住宅建築に携わる方で木造住宅の現場施工(外部施工)に関する知識を深めたい方


概要		カリキュラム内容	
設計及び営業に携わる方が、設計時及び販売営業時に知っておくべき木造軸組工法の外部施工(下地)に関する知識及び技術を、実習を通して習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>木造住宅の性能と各基準(外部下地)                             <ol style="list-style-type: none"> <li>基準や制度の関連・関係性</li> <li>建築基準法</li> <li>住宅の品質確保の促進等に関する法律                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>住宅性能表示制度</li> </ol> </li> <li>長期優良住宅</li> <li>瑕疵担保履行法</li> <li>住宅金融支援機構                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>木造住宅工事標準仕様書</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>外部下地の仕様と性能                             <ol style="list-style-type: none"> <li>屋根の仕様と性能</li> <li>外壁の仕様と性能                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>通気工法</li> </ol> </li> <li>開口部の仕様と性能                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>窓の性能</li> <li>断熱性能</li> <li>日射・遮蔽</li> </ol> </li> <li>外部下地の施工工程</li> </ol> </li> <li>開口部の施工                             <ol style="list-style-type: none"> <li>開口部周りの防水施工</li> <li>サッシの施工</li> </ol> </li> <li>外部下地施工                             <ol style="list-style-type: none"> <li>仕上げ材の違いによる下地、納まり</li> <li>屋根下地の施工</li> <li>開口下地の施工</li> <li>外壁下地の施工</li> <li>軒天下地施工</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10 受講料 応相談		
コース番号	オーダーメイド型コース		
日程	平日または土日祝日 (12/29 ~ 1/3 除く)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	大工道具一式・電動工具一式		
受講者持参品	筆記用具、作業用帽子、作業に適した服装		



実習で学ぶシリーズ 施工実習をとおして木造住宅の外部施工について理解します。

## <設計者・営業マンのための実習で学ぶシリーズ> 実習で学ぶ住宅性能と仕上げ(外部仕上編)

**受講対象者** 設計者 住宅営業 住宅建築に携わる方で木造住宅の現場施工(外部施工)に関する知識を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
設計及び営業に携わる方が、設計時及び販売営業時に知っておくべき木造軸組工法の外部施工(仕上げ)に関する知識及び技術を、実習を通して習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>木造住宅の性能と各基準(外部仕上)                             <ol style="list-style-type: none"> <li>基準や制度の関連・関係性</li> <li>建築基準法</li> <li>住宅の品質確保の促進等に関する法律                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>住宅性能表示制度</li> </ol> </li> <li>長期優良住宅</li> <li>瑕疵担保履行法</li> <li>住宅金融支援機構                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>木造住宅工事標準仕様書</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>外部仕上の仕様と性能                             <ol style="list-style-type: none"> <li>外部仕上の仕様と性能                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>防火、耐火について</li> <li>防水について</li> <li>瑕疵について</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>外部仕上工事について                             <ol style="list-style-type: none"> <li>外部仕上工事の施工工程                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>採寸</li> <li>割付計画</li> <li>施工</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>屋根仕上の施工                             <ol style="list-style-type: none"> <li>屋根仕上の施工                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>軒先、けらばの仕上(例:窯業系仕上材など)</li> <li>屋根下地H10:H26葺き(例:アスファルトルーフィングなど)</li> <li>各種金物などの取付(例:軒先・ケラバ水切り、のぼり木など)</li> <li>屋根仕上(例:化粧スレートなど)</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>外壁仕上の施工                             <ol style="list-style-type: none"> <li>外壁仕上の施工                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>各種金物の取付(例:スターター、ジョイナーなど)</li> <li>外壁仕上(例:窯業系サイディング同質出隅、本体など)</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>軒天仕上の施工                             <ol style="list-style-type: none"> <li>軒天仕上の施工                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>軒天仕上(例:化粧スラグせっこう板など)</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10 受講料 応相談		
コース番号	オーダーメイド型コース		
日程	平日または土日祝日 (12/29 ~ 1/3 除く)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	外装用工具一式・大工道具一式・電動工具一式		
受講者持参品	筆記用具、作業用帽子、作業に適した服装		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。


))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



## 冷媒配管のろう付けなど技能の向上に！ 冷媒配管の加工・接合技術



受講対象者 空調機器の施工に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
<p>建築設備における空調和設備工事の現場力強化をめざし、技能高度化に向けた冷媒配管加工・接合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. 冷媒配管に用いられる銅管</p> <p>2. 曲げ加工 (1) 銅管の規格 (2) 曲げ加工</p> <p>3. フレア接合 (1) フレア接合の概要 (2) フレア接合</p> <p>4. ろう付け接合 (1) ろう付け接合の概要 (2) 酸化防止処置の必要性 (3) アセチレンガス溶接装置の使い方 (4) 銅管のろう付け作業</p> <p>5. 冷媒配管加工・接合実習 (1) 加工法の確認 (2) 寸法取り</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10 受講料 15,000円		
コース番号	H2711		
日程	11/28(木)～29(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	配管工具一式、アセチレンガス溶接器具一式、りん銅ろう、など	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 普段経験できない作業を習得できて役に立ちました。</li> <li>● 実技が多くて大変よかったです。</li> <li>● 仕事の内容が具体的に理解できました。</li> <li>● 未経験の技術を教えていただきました。</li> <li>● これまで現場の慣例での作業に理論が加わり、フオリティが上がりました。</li> </ul>	
受講者持参品	筆記用具、長袖作業服、作業帽、運動靴(または安全靴)		

空調設備

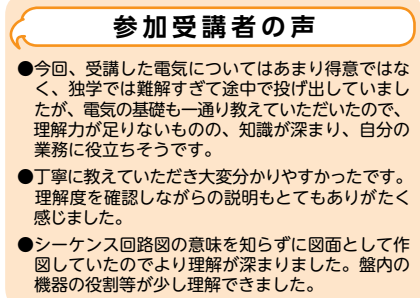
保全/設備管理



## 電気設備のトラブル発見・保守・点検を学ぶ！ 現場のための電気保全技術



受講対象者 電気設備の保全に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
<p>電気設備保全、電気機器設備保全の現場力強化をめざして、診断・予防保全に向けた総合実習を通し、電気保全技術、故障箇所の特定・対処法、劣化防止、測定試験、作業の安全対策に関する技能・技術を習得します。</p>		<p>1. 概要 (1) 電気設備の概要 (2) 電気系故障の分類</p> <p>2. 電気災害と安全対策 (1) 感電の人体反応と対策 (2) 短絡、漏電、過負荷の対応策 (3) 接地の必要性和起因するトラブル (4) 安全作業</p> <p>3. 欠陥の種類 (1) 混触、過熱、電圧低下 (2) 絶縁劣化</p> <p>4. 電気設備のトラブルとその対策 (1) リレーや回路の故障原因とその対策 (2) 回路を構成する機器の故障発見技術 (3) 測定器を使用した回路確認</p> <p>5. 電気保全実習 (1) 現場における測定検査実習 (2) 屋内配線の不良箇所の発見実習 (3) 制御盤の不良箇所の発見実習 (4) 電気機器の不良箇所の発見実習</p> <p>6. 全体的な講評及び確認・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10 受講料 10,000円		
コース番号	①H2913 ②H2914		
日程	①2/18(火)～19(水) ②3/13(木)～14(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	配線用遮断器、モータブレーカ、電磁接触器、サーマルリレー、スイッチボックス、表示灯、電動機、回路計、絶縁抵抗計、クランプ式電流計、工具、その他	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 今回、受講した電気についてはあまり得意ではなく、独学では難解すぎて途中で投げ出していたが、電気の基本も一通り教えていただいたので、理解力が足りないものの、知識が深まり、自分の業務に役立ちそうです。</li> <li>● 丁寧に教えていただき大変分かりやすかったです。理解度を確認しながらの説明もとてもありがたく感じました。</li> <li>● シーケンス回路図の意味を知らずに図面として作図していたのでより理解が深まりました。盤内の機器の役割等が少し理解できました。</li> </ul>	
受講者持参品	筆記用具、作業用帽子、作業に適した服装		

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10～15をご覧ください。



## 自家用電気設備の定期点検実務を短期間で学ぶ **高圧電気設備の保守点検技術**



**受講対象者** 自家用電気工作物の保守点検に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
電気設備保全の現場力強化をめざして、高圧受電設備を使用した保守点検方法等の実習により、高圧電気設備の工事・維持および運用実務を効率良く安全に行える技能・技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自家用電気工作物の概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 電気安全について</li> <li>(2) 自家用電気工作物の概要                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 自家用電気工作物の定義</li> <li>ロ. 電気主任技術者の監督範囲</li> </ol> </li> <li>(3) 高圧受電設備の概要                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 自家用受変電設備について</li> <li>ロ. 単線結線図の照合実習</li> <li>ハ. 単線結線図の作成 (キュービクル)</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. 高圧電気設備の点検実習 (停電)                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 模擬キュービクルでの操作、点検実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 高圧機器操作 (PAS、DS、VCB、LBS等)</li> <li>ロ. 高圧機器点検 (変圧器、高圧進相コンデンサ等)</li> </ol> </li> <li>(2) 模擬キュービクルでの測定、試験実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 検電器</li> <li>ロ. 接地抵抗測定</li> <li>ハ. 高圧絶縁抵抗測定</li> <li>ニ. 保護継電器試験</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. 保守点検                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 電気災害について</li> <li>(2) 高圧電気事故事例                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 感電事故</li> <li>ロ. 物損事故</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. 高圧電気設備の点検実習 (充電)                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 高圧充電 (6. 6 kV) による電気室での実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 放射温度計</li> <li>ロ. ウルトラホン</li> </ol> </li> <li>(2) キュービクルでの漏電調査</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	10,500円
コース番号	①H3012 ②H3013		
日程	①2/4(火)~5(水) ②3/4(火)~5(水)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	検電器、絶縁抵抗計、接地抵抗計、高電圧絶縁抵抗計、保護継電器試験器、放射温度計、ウルトラホン、その他		
受講者持参品	筆記用具、作業用帽子、長袖作業服		

### 参加受講者の声

- 工場の高圧受変電設備年次点検の際、どのような点に配慮して点検すべきか勉強になった。また、機器の意味等も含め、再認識することができて良かったです。
- 高圧受変電設備の構成・概要を理解できたので実務に活かせると思いました。
- こちらの講習を受講させて頂くのは2回目だが、テキストが非常に分かりやすいので、以前頂いたテキストも実務に生かしています。
- 実際の電気室での実習が中々経験できることではないため役に立ちました。

保全/設備管理

# 高度ポリテクセンターのご案内

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



## 人気コースの一例

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

詳しくは、ホームページ又は  
 当センターのコースガイドを  
 ご覧ください



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



公式サイト



X  
 (旧Twitter)



YouTube



Instagram

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

≫申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



実務に必要な計測技術を身につける！

## 電子回路の計測技術 (実践計測 オシロスコープ・テスタ編)

受講対象者 基本的な電気回路がわかる方



RENEW

### 概要

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

予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	11,000円
コース番号	①E0115 ③E0117 ②E0116 ④E0118		
日程	①09/12(木)～13(金) ③12/5(木)～6(金) ②10/10(木)～11(金) ④2/26(水)～27(木)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	直流安定化電源、ブレッドボード、オシロスコープ、テスタ		
受講者持参品	筆記用具、関数電卓（貸出しあり）		

### カリキュラム内容

- 回路と計測の概要
  - 電気・電子回路の概要
    - 各電気・電子回路の構成
    - 各電気・電子回路の特性
  - 計測の概要
    - 測定値の取り扱い
    - 計器の特性、精度および使用法
    - 計測注意点と安全対策
- 計器の校正
  - テスタの原理
  - プローブの校正
  - オシロスコープの測定技法
- 電気回路と電子回路の検証と計測
  - 断線、短絡等の故障診断について
  - 各電気・電子回路の検証および効果的な計測技法
    - 機械接点のチャタリング
    - C R回路やL R回路の特性
- 波形観測実習
  - 各計測データの検証
    - 計測値と実測値の比較
    - チャタリング除去対策とその効果
    - 回路評価
  - デジタル波形の測定技法
    - 回路評価
- まとめ
  - 実習の全体的な講評および評価・確認

アナログ回路の登竜門！！



## トランジスタ回路の設計・評価技術 (アナログ回路 トランジスタ編)

受講対象者 これからアナログ回路関連業務を担当する方



### 概要

トランジスタ回路を中心に、実用的なアナログ回路の設計技術とその評価技術を習得します。

予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	12,500円
コース番号	①E0213 ②E0214		
日程	①10/17(木)～18(金) ②1/16(木)～17(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	基本測定器		
受講者持参品	筆記用具、関数電卓（貸出しあり）		

### カリキュラム内容

- トランジスタの知識
  - トランジスタの動作モデル
  - トランジスタの特性
  - 増幅回路への応用
- 増幅回路の知識
  - エミッタ共通回路
    - 動作原理と部品の役割
    - 回路各部の動作検証
    - 周波数特性と入出力インピーダンスの測定
  - エミッタフォロウ回路
    - 動作原理と部品の役割
    - 回路各部の動作検証
    - 出力インピーダンスが低い理由
- 増幅回路の設計方法
  - 設計手順
  - 設計コンセプト
  - 設計のポイント
- 総合実習
  - オーディオアンプの設計
  - 動作確認と特性の測定
  - レビュー（評価）

### 参加受講者の声

- トランジスタの設計手順が理解でき、スムーズに設計できました。
- トランジスタの役割について知ることができました。
- 前例踏襲で回路設計をする事が多かったため、今後の設計に生かせる知識が身に付きました。
- 説明が分かりやすく、実習を通して学ぶことができました。
- 定本トランジスタ回路の設計は過去読んだが、実際に測定等することで理解が深まりました。

≫推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10～15をご覧ください。



## F E Tの活用法から応用回路までを詳しく解説 **F E T回路の設計・評価技術** **(アナログ回路 F E T編)**



受講対象者 『トランジスタ回路の設計・評価技術』(P36参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容	
<p>F E Tの動作原理を理解するとともに、特性測定や応用回路設計・製作実習を通してF E Tを活用するための実践技術を習得します。</p>		<p>1. F E Tとは                      (1) 各種F E Tの特徴と振る舞い、回路記号の違い                      (2) 伝達特性                      (3) リニア・モードとスイッチ・モード</p> <p>2. 回路設計例                      (1) 回路設計例                      イ. L E D点灯回路の設計・動作確認</p> <p>3. リニア・モードの応用回路                      (1) 複数個L E Dの定電流駆動回路                      (2) ジャンクション型F E Tを用いたソース接地増幅回路                      イ. バイアス電圧の確認                      ロ. 各部の動作波形と回路の振る舞い</p> <p>4. スイッチ・モードの応用回路                      (1) ブリッジ回路                      イ. ハーフ・ブリッジ回路(コンプリメンタリ)</p> <p>5. 総合課題                      (1) D C / D Cコンバータの特性と評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●DCDCの回路の流れを知れました。</li> <li>●新しい知識を演習をまじえて学ぶことが出来ました。</li> <li>●FETの特性について理解が深まりました。</li> <li>●トランジスタとFETの設計の特徴をつかむことができました。</li> <li>●会社でFETを使ったDC-DCコンバータを使用した基板の設計グループに参画しているが、研修の機会が無く知識不足を感じていた。自身で数値設計する機会を得られて役立った。</li> </ul> </div>	
定員	10 受講料 12,000円		
コース番号	E0312		
日程	11/13(水)~14(木)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	基本測定器、実習用ボード		
受講者持参品	筆記用具、関数電卓(貸出しあり)	<p>本コース受講前に、『トランジスタ回路の設計・評価技術』(P36参照)の受講をお勧めします。</p>	

電子回路/パワーエレクトロニクス



## オペアンプの活用法から応用回路までを身につける！ **オペアンプ回路の設計・評価技術** **(アナログ回路 O P アンプ編)**

受講対象者 基本的な電気回路がわかる方

概要		カリキュラム内容	
<p>オペアンプの電気的特性と各種増幅回路の設計手法について理解し、発振回路やフィルタ回路等の応用回路設計について実習を通して習得します。</p>		<p>1. オペアンプの特性と各種回路                      (1) オペアンプの特性                      イ. 理想オペアンプと等価回路の比較                      ロ. 出力電圧・電流の制限                      ハ. 周波数特性とG B W                      ニ. スルーレートによる信号伝達の遅延                      (2) 各種回路の動作と特徴                      イ. 反転・非反転増幅回路                      ロ. 差動増幅回路                      ハ. 加算・減算回路                      ニ. 高利得増幅回路</p> <p>2. 回路設計                      (1) 発振回路の設計                      イ. 単電源オペアンプによる発振回路とその動作                      ロ. 方形波発振回路の定数設計                      (2) 積分回路の設計                      イ. 単電源オペアンプによる積分回路とその動作                      ロ. 三角波発生回路の定数設計                      (3) P W M信号発生回路の設計                      イ. コンパレータの動作とP W M信号発生のおもしろみ</p> <p>3. 総合課題                      (1) D C モータ速度制御回路の製作                      イ. 方形波発振回路の製作                      ロ. 三角波発生回路の製作                      ハ. P W M信号発生回路の製作                      ニ. 各部の波形観測と動作検証                      (2) 回路の評価と改善</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●試作品を作るなどの目的で役立つと思います。</li> <li>●体系的に知識を得ることができました。</li> <li>●今までブラックボックスとして扱っていたものの仕組みが理解できました。</li> <li>●分かりやすく教えていただけて理解できるようになりました。</li> <li>●アナログ回路設計の応用へつなげられるきっかけになりました。</li> </ul> </div>	
定員	10 受講料 12,500円		
コース番号	E0412		
日程	12/12(木)~13(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	基本測定器		
受講者持参品	筆記用具、関数電卓(貸出しあり)		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

デジタル回路の基盤技術を身につける！3日間コースから2日間コースにリニューアルしました。



## デジタル回路設計技術

RENEW

受講対象者 基本的な電気回路がわかる方

概要		カリキュラム内容	
デジタルICの特性や、代表的なデジタル回路とその設計法を理解するとともに、デジタル回路設計に必要な技術を実習を中心としたカリキュラムにより習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>デジタルICの概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>デジタルとアナログ</li> <li>2進数と16進数</li> <li>TTL、CMOSの特徴</li> </ol> </li> <li>組み合わせ論理回路の設計                     <ol style="list-style-type: none"> <li>論理式と論理回路</li> <li>真理値表と論理式</li> <li>論理式の簡単化</li> <li>論理回路の構成</li> <li>配線および動作確認</li> </ol> </li> <li>入出力回路                     <ol style="list-style-type: none"> <li>デジタルスイッチ入力回路</li> <li>7セグLEDのデコーダ回路</li> <li>演算回路</li> <li>配線および動作確認</li> </ol> </li> <li>フリップフロップ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>記憶の原理と回路実習</li> <li>各種フリップフロップの特徴と動作</li> </ol> </li> <li>レジスタ回路                     <ol style="list-style-type: none"> <li>シフトレジスタ</li> </ol> </li> <li>カウンタ回路                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2進カウンタとN進カウンタ</li> <li>非同期式カウンタと同期式カウンタ</li> <li>配線および動作確認</li> </ol> </li> <li>総合実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>実習課題の仕様</li> <li>回路設計実習</li> <li>動作確認</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	11,000円
コース番号	E7311		
日程	11/7(木)~8(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	基本測定器		
受講者持参品	筆記用具、関数電卓(貸出しあり)		

### 参加受講者の声

- 仕事で論理回路を扱うことがあり、理解を深めることができました。
  - 会社の業務にて疑問に思っていた部分の解決、理解につながりました。
  - 非常にわかりやすい内容で理解が深まりました。
  - 今まで自分の中で、ある程度理解していたが、さらに知識が広がりました。
  - 日常的にロジックICに触れる機会が多く、理論的に分かったことがとても多かったです。
- 【3日間コース受講者の声です。2日間コースとは各教科の訓練時間が異なります。】

各種デジタル回路設計技術のステップアップに！



## HDLによる回路設計技術 (デジタル回路設計 VHDL編)

受講対象者 基本的なデジタル回路がわかる方、回路の集積化をめざす方

概要		カリキュラム内容	
FPGAのハードウェア概要やHDL記述のルール、開発環境等を理解し、システム開発の効率化に必要な設計手法を実践的に習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>HDL(ハードウェア記述言語)による開発                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ハードウェア概要                             <ol style="list-style-type: none"> <li>FPGAの特徴</li> <li>FPGAの構造</li> </ol> </li> <li>開発フロー                             <ol style="list-style-type: none"> <li>論理合成</li> <li>配置配線</li> </ol> </li> <li>HDL記述のルール                             <ol style="list-style-type: none"> <li>HDL概要</li> <li>HDL構文</li> </ol> </li> <li>組合せ回路実装実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>セレクタ</li> <li>マルチプレクサ</li> <li>エンコーダ、デコーダ</li> <li>演算回路</li> </ol> </li> <li>順序回路実装実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>フリップフロップ</li> <li>レジスタ</li> <li>カウンタ</li> <li>ステートマシン</li> </ol> </li> <li>シミュレーション実習</li> </ol> </li> <li>設計のポイント                     <ol style="list-style-type: none"> <li>階層設計</li> <li>同期設計</li> <li>ステートマシン設計</li> </ol> </li> <li>総合実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>詳細設計</li> <li>HDL記述</li> <li>動作確認とデバッグ</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	14,500円
コース番号	E0712		
日程	11/27(水)~29(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	開発用ターゲットボード <ソフト>統合開発環境(Xilinx社製)		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- VHDLは初めてでしたが、わかりやすくてとても助かりました。
- 階層設計、ステートマシンの説明・実習がわかりやすくてよかったです。
- VHDLでの記述方法を知ることができました。
- 今まで使用していた文法に対して使用する時の使い分けで書きやすい文法が別にあることを知れました。
- HDLの基礎知識が分かりやすく、すぐに身につくようになっていました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



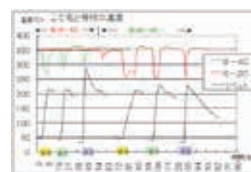


## 鉛フリーはんだの特徴と実装のポイントを身につける！ 基板製作に係る鉛フリーはんだ付け技術 (鉛フリーはんだ付け編)

受講対象者 はんだ付けに携わり鉛フリーはんだの導入を検討中の方または鉛フリーはんだでお困りの方

概要		カリキュラム内容	
鉛フリーの手はんだ付け作業に必要な知識および問題・課題などを解説するとともに、品質管理の一手法を紹介します。また、はんだ付け実習により、実際の作業上のポイントを確認し、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。		<ol style="list-style-type: none"> <li>鉛フリー化                     <ol style="list-style-type: none"> <li>環境問題と法規制</li> <li>国内外における鉛フリー化の現状</li> </ol> </li> <li>手はんだ付けの科学的知識                     <ol style="list-style-type: none"> <li>実装条件</li> <li>こて先と母材の相関関係</li> <li>ぬれ性とフラックス</li> </ol> </li> <li>鉛フリー手はんだ付けの課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>はんだ組成の影響</li> <li>はんだ作業、修正の課題</li> <li>品質保証とコスト</li> </ol> </li> <li>鉛フリー手はんだ作業のポイント                     <ol style="list-style-type: none"> <li>温度管理の必要性</li> <li>プロセス温度管理の重要性</li> <li>はんだごての選定</li> <li>周辺機器の上手な活用</li> <li>こて先の寿命対策</li> </ol> </li> <li>鉛フリー手はんだ付け実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>手はんだ作業による温度変化の測定</li> <li>手はんだ作業による不良発生の原因と対策</li> <li>信頼性の高いはんだ付け技能の習得</li> </ol> </li> <li>まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>鉛フリー化におけるコスト低減のヒントと作業改善</li> <li>過去の事例の紹介</li> <li>質疑応答</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	日本ボンコート 株式会社 講師		
定員	10	受講料	24,500円
コース番号	E0812		
日程	11/6(水)~7(木)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	温度コントローラ付はんだごて、実習用基板・部品等、ルーペ、工具一式		
受講者持参品	筆記用具		

こて先と母材との温度の関係



### 参加受講者の声

- 会社でやるはんだ付けをする知識を身につけることができました。
- はんだ付けの技術や使用機器の知識が深まりました。
- 半田作業時の温度管理の重要性がわかりました。



## 実際に電子機器を組立て、実装技術を身につける！ 電子回路製作と実装技術

受講対象者 1つ1つの部品から電子機器が完成するまでのプロセスを習得したい方

概要		カリキュラム内容	
電子機器組立ての技能（部品実装や配線作業など）の高度化をめざして、鉛フリーはんだの性質を理解し、電子部品の基板への実装技術等を習得します。 (技能検定の準備講習ではありません) ※製作した電子機器は、お持ち帰りいただけます。		<ol style="list-style-type: none"> <li>はんだ付け                     <ol style="list-style-type: none"> <li>はんだによる実装                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 共晶はんだと鉛フリーはんだの知識</li> </ul> </li> <li>端子へのはんだ付け                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 各種端子の形状におけるはんだの量と熱容量</li> </ul> </li> <li>基板へのはんだ付け                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 表面実装部品とディスクリート部品、はんだごてのこて先状態と熱容量</li> </ul> </li> <li>はんだ付け接続の検査                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 検査の目的と対象事項、各種検査</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>器具の取付け                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ネジ締付け作業                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. ネジ締付け用工具とネジ部品の使い方、適正ネジ締付けトルク</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>実装・組立                     <ol style="list-style-type: none"> <li>電気部品の端子                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 端子分類、リード線</li> </ul> </li> <li>プリント基板部品取付け作業                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. プリント基板に対する部品取付けの原則</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>シャーシへの部品組立て                     <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 機構図による組立て、ネジ取付け不良原因究明と再発防止策</li> </ol> </li> <li>配線作業                     <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 束線作業（捕縛・インシュロック）、線材端未処理等</li> </ol> </li> <li>配線チェック                     <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 目視チェックおよび導通チェック、誤配線の原因究明と再発防止策</li> </ol> </li> <li>仕上げ作業                     <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 製品内のゴミ除去、シャーシの傷・汚れ等の点検作業</li> </ol> </li> <li>総合課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>総論課題の製作と検査                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 目視チェックおよび導通チェック、仕上げ作業</li> <li>ロ. 品質管理および安全管理上の問題点について</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	32,000円
コース番号	E0911		
日程	10/22(火)~25(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 4日間 計24時間		
使用機器等	はんだ付け作業機器一式、電子機器組立て工具一式、テスタなど		
受講者持参品	筆記用具。使い慣れた上記使用機器等がありましたらご持参ください。		

### 参加受講者の声

- 1から作業をしてみて、自身が得意とする作業、苦手とする作業をハッキリさせることに加えて技術力を高めることができました。
- 分からないところを的確にアドバイスしてくださるのでスピーディーに作業を進めることができ良かったです。
- 作業経験はあったがその作業の理由を知ることができました。



>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

)) 申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

発振回路とその応用技術を身につける！



## 高周波発振・変復調回路の実践技術 (アナログ回路 発振回路編)

受講対象者 トランジスタ、オペアンプの動作がわかる方

### 概要

製品の改善や業務の効率化をめざして、各種発振回路やその応用回路の設計技術および評価技術を習得します。

予定講師 ポリテクセンター関東 講師

定員 10 受講料 11,500円

コース番号 E1011

日程 9/5(木)~6(金)

時間 9:15~16:00  
(休憩45分間含)  
2日間 計12時間

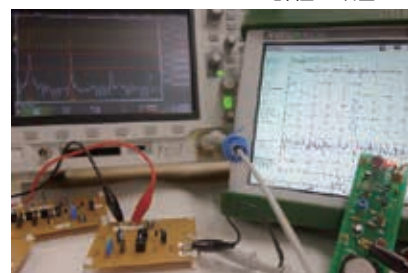
使用機器等 基本測定器、  
スペクトラムアナライザ、  
はんだごて

受講者持参品 筆記用具、関数電卓(貸出しあり)

### カリキュラム内容

- 発振回路概要
  - 発振のメカニズムと発振要件
    - RC+LC発振回路の動作確認
- 発振回路の設計と動作検証
  - 方形波発振回路
    - RC過渡現象と発振周波数の関係
    - シュミット・インバータによる発振回路の設計・動作検証
    - オペアンプによる発振回路の設計・動作検証
  - 各種波形発生回路
    - 積分動作と実用積分回路の設計・動作検証
    - 方形波→三角波発振回路の動作検証
- 発振回路の応用例
  - 変復調回路
    - 変復調の原理
    - 振幅変調(AM)
    - 周波数変調(FM)

- 総合課題
  - FMワイヤレスマイクの製作
    - 回路構成
    - 部品の選定
  - 増幅回路とアンテナの設計
  - フィールドテストと評価・改善



### 参加受講者の声

- 一から計算することがなかなかないので、今回深くまで知識が理解できました。FM変調がなんとなくで理解していたが、実習を通してちゃんと理解できました。
- 変調について今まで知らなかった部分が知れました。
- 修理業のため、設計・計算をする機会が少なく、基礎の復習を含めてよい刺激になりました。職場にはない高機能な計測器に触れることができました。

ノイズ対策とEMC設計の技術を身につける！



## EMC対策のための電磁気学

受講対象者 ノイズ対策の考え方やノイズ対策でお困りの方



### 概要

回路設計・製作でノイズ対策の効率化・最適化を行い、論理的側面(伝送線路理論や電磁気理論等)による検証・評価に関する知識・技術を習得します。

予定講師 有限会社 イーエスティー  
代表取締役 鈴木 茂夫 氏

定員 10 受講料 20,500円

コース番号 E1113

日程 3/3(月)~4(火)

時間 9:15~16:00  
(休憩45分間含)  
2日間 計12時間

使用機器等 基本測定器、  
スペクトラムアナライザ

受講者持参品 筆記用具、関数電卓(貸出しあり)

### カリキュラム内容

- ノイズ対策と電磁気学との関係
  - 信号や電源による電荷の移動
  - ガウスやクーロンの法則
  - アンペールの法則
  - 電界と磁界からのエネルギーとその最小化
- 電磁波のエネルギーを最小にするための技術
  - インダクタンスとキャパシタンスとノイズの関係
  - 空間に流れる変位電流とは
  - 変位電流とノイズとの関係
  - インダクタンスとノイズとの関係
  - 機能回路(ノーマルモード)からコモンモードノイズが発生するメカニズム(ファラデーの法則)
- 信号伝搬回路とインピーダンスマッチング、イミューニティーと電磁気学
  - 信号伝送回路から特性インピーダンス、反射係数
  - さまざまな伝送路と特性インピーダンス
  - インピーダンスマッチング
  - 電磁気学に基づくイミューニティーの技術

- 実習・実験
  - 電界の大きさ(点電荷、線電荷、面電荷)
  - 磁界の大きさ(ループと起電力)
  - ループの大きさとコモンモードノイズ



### 参加受講者の声

- 業務で必要な知識を学べました。
- ノイズ処理は回路設計の命題なので原理の学びなおしが出来て良かったです。
- 電装設計部署に移動して来たばかりのため知識が深まりました。
- EMCの理論を原理から改めてまなぶことができました。忘れてた部分を思い出せました。

)) 推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



ノイズ発生メカニズムを理論的に解析できる技術を身につける！

## 電子回路から発生するノイズ対策技術 (デジタル電子回路 ノイズ対策編)



受講対象者 ノイズを理論的にとらえたい方

概要		カリキュラム内容	
EMCに関する計測量、コモンモードノイズ、ノーマルモードノイズについての理解を深めるとともに、主にデジタル回路から発生するノイズ対策についての実践技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>EMCの知識                     <ol style="list-style-type: none"> <li>EMCに関する計測量</li> <li>電磁波の性質と特性インピーダンス</li> <li>ノーマルモードノイズとコモンモードノイズ                             <ol style="list-style-type: none"> <li>ノーマルモードノイズの発生とその大きさ</li> <li>コモンモードノイズの発生とその大きさ</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>デジタル回路から発生するノイズと対策                     <ol style="list-style-type: none"> <li>クロックパルスの周波数スペクトラム                             <ol style="list-style-type: none"> <li>矩形波のスペクトラム</li> <li>スペクトラムレベルの改善</li> </ol> </li> <li>電源ライン(パターン)への対策</li> <li>GNDの対策</li> <li>パソコンの効果</li> </ol> </li> <li>測定実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ダンピング抵抗の効果</li> <li>パソコンの最適値と決定法</li> <li>コモンモードノイズの測定</li> </ol> </li> <li>プリント基板のノイズと対策                     <ol style="list-style-type: none"> <li>パターン特性インピーダンス                             <ol style="list-style-type: none"> <li>プリントパターン特性インピーダンス</li> <li>インピーダンス・マッチング</li> </ol> </li> <li>基板に接続するケーブル                             <ol style="list-style-type: none"> <li>ケーブルの種類とノイズに対する効果</li> <li>同軸ケーブルの構造と特性インピーダンス</li> </ol> </li> <li>ノイズ対策部品                             <ol style="list-style-type: none"> <li>フェライトコアの特性と活用について</li> <li>フィルタの特性と活用について(EMIフィルタ、電源ラインフィルタ)</li> </ol> </li> <li>シールドの効果                             <ol style="list-style-type: none"> <li>シールド材と電磁波の関係</li> <li>電子機器の筐体のシールド対策</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	有限会社 イーエスティー 代表取締役 鈴木 茂夫 氏		
定員	10	受講料	28,000円
コース番号	E1212		
日程	3/5(水)~7(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	基本測定器、 スペクトラムアナライザ、 実習用ボード		
受講者持参品	筆記用具、関数電卓(貸出しあり)		

### 参加受講者の声

- そもそもノイズとはどういうものか理解できました。
- なんとなくやっていたことを理論的に理解することで技術が深まりました。
- 現象が起きる理由を知ることが出来たので普段の業務で考察できる範囲が広がりました。

電子回路/パワーエレクトロニクス



ノイズ発生メカニズムを理論的に解析できる技術を身につける

## アナログ・デジタル混在回路におけるノイズ対策技術

受講対象者 ノイズ対策にお困りの方

概要		カリキュラム内容	
電子回路基板内で起こっている現象とノイズ発生メカニズムを理解するとともに、アナログ・デジタル混在回路におけるノイズ対策技術について実践的に習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>ノイズ発生メカニズム                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ノイズ源と伝搬経路、ノイズを受ける部分の特徴</li> <li>電子回路基板内で起こっている電磁波の放射とS/N劣化メカニズム</li> </ol> </li> <li>デジタル回路から発生するノイズ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>デジタル信号の特徴と周波数スペクトラム</li> <li>ICから発生するスイッチングノイズ</li> <li>ノーマルモードノイズが広がる経路</li> <li>ケーブルを通しての伝搬ノイズ</li> </ol> </li> <li>ノイズ変換                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ノーマルモードからコモンモードへのノイズ変換                             <ol style="list-style-type: none"> <li>ノイズ変換を最小にするには</li> </ol> </li> <li>コモンモードノイズの伝搬と放射                             <ol style="list-style-type: none"> <li>電界・磁界の発生と伝搬</li> <li>ケーブルからの放射ノイズ</li> </ol> </li> <li>コモンモードからノーマルモードへのノイズ変換                             <ol style="list-style-type: none"> <li>不平衡回路と平衡回路</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>アナログとデジタルの混在回路                     <ol style="list-style-type: none"> <li>アナログ回路とデジタル回路の分離について                             <ol style="list-style-type: none"> <li>メリットとデメリット</li> <li>分離されたGNDを流れる電流</li> </ol> </li> <li>アナログ・デジタル混在回路基板の実際</li> </ol> </li> <li>測定実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>アナログ回路部(微小信号増幅回路)の動作                             <ol style="list-style-type: none"> <li>回路の仕様</li> <li>回路動作の把握(動作確認)</li> </ol> </li> <li>デジタル回路からアナログ回路へのノイズの影響                             <ol style="list-style-type: none"> <li>実測による検証(不平衡回路と平衡回路)</li> </ol> </li> <li>アナログとデジタルのGNDを共通にした場合の影響                             <ol style="list-style-type: none"> <li>改善事項とその検討</li> </ol> </li> <li>アナログ回路側のノイズ対策とその効果                             <ol style="list-style-type: none"> <li>実測による検証(不平衡回路と平衡回路)</li> <li>コモンモードチョークコイルの効果</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	有限会社 イーエスティー 代表取締役 鈴木 茂夫 氏		
定員	10	受講料	28,500円
コース番号	E1312		
日程	11/18(月)~20(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	基本測定器、 スペクトラムアナライザ、 実習用ボード		
受講者持参品	筆記用具、関数電卓(貸出しあり)		

### 参加受講者の声

- ノイズに関して基本となる式をもとにどう設計を進めていけばよいか分かりました。
- 疑問点を理論的に知ることができました。
- 観測してきた現象が理論的になりました。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

>>申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



AD/DA変換回路の仕組みから設計手法までを詳しく解説。現役回路設計技術者が最新技術動向を交え講義します！！

## 実習で学ぶ高性能AD/DA変換回路設計技術

**受講対象者** 基本的な電気・電子回路のわかる方

概要		カリキュラム内容	
AD/DA変換回路の動作原理について理解を深めるとともに、デバイスの性能を最大限引き出すための設計テクニック等、実習を通して習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>AD/DAコンバータICの概要               <ol style="list-style-type: none"> <li>アナログ・デジタル信号処理の流れ</li> <li>コンバータICの特徴と使用例</li> <li>コンバータICのキーパラメータ                   <ol style="list-style-type: none"> <li>分解能と変換スピード、SNR、THD、ダイナミックレンジ</li> </ol> </li> <li>IC選定のポイント</li> </ol> </li> <li>AD変換回路の設計               <ol style="list-style-type: none"> <li>AD変換の動作原理                   <ol style="list-style-type: none"> <li>標準化と量子化、符号化の関係</li> <li>折り返し雑音とオーバーサンプリング技術</li> <li><math>\Delta\Sigma</math>変調方式について</li> </ol> </li> <li>周辺回路の設計                   <ol style="list-style-type: none"> <li>入力フィルタ</li> <li>サンプル&amp;ホールド回路</li> <li>基準電圧源と基準クロック</li> </ol> </li> <li>変換精度と誤差に関する考察</li> </ol> </li> <li>DA変換回路の設計               <ol style="list-style-type: none"> <li>DA変換の動作原理                   <ol style="list-style-type: none"> <li>再生化</li> <li>アパーチャ効果、ディザとオーバーサンプリング技術</li> <li><math>\Delta\Sigma</math>変調方式について</li> </ol> </li> <li>周辺回路の設計                   <ol style="list-style-type: none"> <li>出力フィルタ</li> <li>基準電圧源</li> </ol> </li> <li>変換精度と誤差に関する考察</li> </ol> </li> <li>ローノイズアンプの設計と最新技術動向               <ol style="list-style-type: none"> <li>信号測定用ローノイズアンプの設計                   <ol style="list-style-type: none"> <li>回路の仕様と定数設計</li> <li>回路製作と動作確認</li> </ol> </li> <li>DA変換回路の性能と動作の検証                   <ol style="list-style-type: none"> <li>折り返し雑音と抑圧効果</li> <li>アパーチャ効果</li> <li>デジタル信号の品質とアナログ信号の精度</li> </ol> </li> <li>最新技術動向</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	アキュフェーズ 株式会社 製品企画部 部長 大貫 昭則 氏		
定員	10	受講料	16,000円
コース番号	E1411		
日程	12/17(火) ~18(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	基本測定器、実習用ボード		
受講者持参品	筆記用具、関数電卓（貸出しあり）		

### 参加受講者の声

- 部品の選定や回路の構築の仕方では品質に大きな影響が出ることを学ぶことができました。
- 目的としていたAD/DA変換回路設計が理解できました。同時にEMC対策についても具体的な手法が学べてよかったです。

# さらなるスキルアップ を目指すなら



年間、約700コースの豊富なカリキュラムをご用意しております。  
経験豊富な講師陣による実践的な研修内容です。  
社員教育の一環としてご利用ください

### 人気コースの一例

詳しくは、ホームページ又は当センターのコースガイドをご覧ください

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

## 高度ポリテクセンター

詳細 <https://www.apc.jeed.go.jp/>

お問合せ先 043-296-2582

公式サイト



X



YouTube



Instagram



>>推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。




ハードウェア技術者の方にもオススメ

## 組込み技術者のためのプログラミング (C言語 IoTスタートアップ)



**受講対象者** これから組み込みシステム開発のためにC言語を習得したい方

概要		カリキュラム内容	
<p>組み込みシステムの開発やマイコン制御に必要なC言語のプログラミング技術について習得します。</p>		<p>1. 開発環境と訓練目的の確認                      (1) 訓練の目的および専門的能力の確認                      (2) ソースコードから実行ファイルまでの生成の確認                      (3) コンパイルからプログラムの動作確認</p> <p>2. 開発技法とプログラミング                      (1) 組み込み用途C言語の特徴                      イ. 汎用C言語と組み込みC言語                      (2) 変数とメモリ                      イ. 制御対象のハードウェア (ROMとRAM)                      ロ. 変数の種類と用途                      (3) フロー制御構文による標準I/O制御実習                      イ. フロー制御構文の理解 (if文、switch文、while文、for文)                      ロ. ポインタ変数による配列の操作</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<p>3. 応用課題                      (1) I/O制御実習 (マトリクスLEDの制御実習)                      イ. 組み込みプログラミング                      (2) 動作確認・デバッグ                      (3) 評価・改善</p>  <p>開発用ターゲットボード</p>	
定員	15 受講料 9,500円		
コース番号	①E1614 ③E1616 ②E1615		
日程	①10/24(木)~25(金) ③3/13(木)~14(金) ②12/5(木)~6(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	開発用ターゲットボード <ソフト>パソコン用Cコンパイラ ターゲット用Cコンパイラ	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●単語の意味、処理の流れの理解が深まりました。</li> <li>●講師の方の説明が大変丁寧でわかり易かったです。短時間に充分C言語の基礎がつまっていたと思います。</li> <li>●新たな知識を学ぶことができました。</li> <li>●C言語の基礎の知識が理解できました。マイコンを動作させるための特有なプログラミング手方法を勉強できました。</li> </ul>	
受講者持参品	筆記用具	<pre> void main(void) //main関数 {     char col; //列制御変数     init(); //ハードウェア初期化     p=Dot; //配列の先頭     while (1) { //無限ループ         //スイッチがOFFの場合はループ         if (PORTA &amp; 0x08) continue;         for (col = 0; col &lt; 8; col++)             PORTB = 0;         PORTA = col; //列制御         PORTB = p[col]; //行制御     } }                     </pre>	


組み込み



Pythonを利用したマイコン制御をされたい方にオススメ

## 組込み技術者のためのプログラミング (Python言語 ICTスタートアップ)

**受講対象者** これから組み込みシステム開発のためにPython言語を習得したい方

概要		カリキュラム内容	
<p>組み込みシステムの開発やマイコン制御に必要なPython言語のプログラミング技術について習得します。</p>		<p>1. 開発環境と訓練目的の確認                      (1) 訓練の目的および専門的能力の確認                      (2) ソースコードの作成から実行までの確認                      (3) インタプリタの特徴と確認</p> <p>2. 開発技法とプログラミング                      (1) Python言語の特徴                      (2) 変数とメモリ                      イ. 制御対象のハードウェア (ROMとRAM)                      ロ. データタイプの種類と用途                      (3) 制御構文による標準I/O制御実習                      イ. 制御構文の理解                      ロ. リストの操作</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<p>3. 応用課題                      (1) I/O制御実習                      イ. スイッチ、LED制御実習                      ロ. WiFi通信設定                      ハ. ソケット通信実習                      (2) 動作確認・デバッグ                      (3) 評価・改善</p> 	
定員	10 受講料 14,500円		
コース番号	E1713		
日程	1/23(木)~24(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	開発用ターゲットボード <ソフト>Python用開発環境	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●新たな言語習得により、幅が広がりました。</li> <li>●Pythonの基本的な使い方について、学ぶことができました。</li> <li>●Pythonプログラムの基本的な文法から学べた点と、実習でプログラミングの動作確認を行えた点がよかったです。</li> <li>●micropythonを使用したプロトタイプの開発→C/C++を使用し実際の製品に実装という流れが便利だと感じました。</li> </ul> <pre> import machine from machine import Pin import time from time import sleep  p1 = Pin(11, Pin.OUT) sw1 = Pin(15, Pin.IN, Pin.PULL_UP) n1.on()                     </pre>	
受講者持参品	筆記用具		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

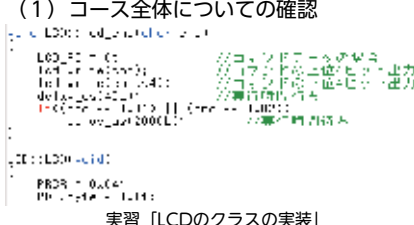
))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



C++を利用したマイコン制御を習得したい方へオススメ!

## オブジェクト指向による組み込みプログラム開発技術 (C++言語 IoTスタートアップ)

受講対象者 『組み込み技術者のためのプログラミング(C言語 IoTスタートアップ)』(P43参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容	
C言語の拡張仕様であるC++を用いて、仕様変更に対する保守性や既存モデルの再利用性の向上のための設計技術や開発技術を実習を通して習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>訓練目標の確認 (1) コース概要および専門的能力の確認</li> <li>開発環境と実行環境の実装 (1) 組み込みシステムのためのC++の概要 イ. C++言語のメリット・デメリット (2) 組み込みシステムにおけるC++の現状</li> <li>開発環境 イ. ホストPCおよびターゲットボード ロ. 統合開発環境(クロスコンパイル)の導入</li> <li>オブジェクト指向開発技術 (1) オブジェクト指向言語の概念と特徴 (2) オブジェクト指向言語によるプログラム開発 イ. クラス設計とデバイス制御プログラム ロ. コンストラクタ・デストラクタによるデバイス初期化・後処理 ハ. 仮想関数と継承による既存ドライバの仕様拡張 ニ. 割り込みハンドラ実装 ホ. デバイスドライバプログラム(LED, LCD, SW) ヘ. 純粋仮想関数とオーバーライド ト. ポリモフィズムを実践したプログラミング手法</li> <li>組み込みアプリケーション開発実習 (1) 時計表示機能を搭載した端末の製作 イ. システム設計 ロ. 各種デバイス仕様に基づくプログラミング ハ. 動作・検証</li> <li>確認・評価 (1) コース全体についての確認</li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	 <p>実習「LCDのクラスの実装」</p>	
定員	10	受講料	15,500円
コース番号	E1811		
日程	10/31(木)~11/1(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	開発用ターゲットボード <ソフト>統合開発環境 ターゲット用C++コンパイラ		
受講者持参品	筆記用具		

本コース受講前に、『組み込み技術者のためのプログラミング(C言語 IoTスタートアップ)』(P43参照)の受講をお勧めします。

### 参加受講者の声

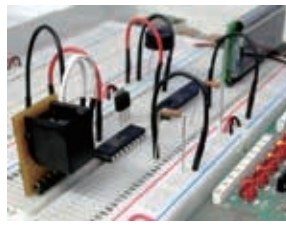
- 組み込みプログラムにおけるオブジェクト指向プログラミングの理解を深めることができました。
- C++のノウハウが社内になく、基礎から学ぶことができました。
- あいまいだった文法の理解が深まったのと、組み込みにおけるC++活用法が明確になりました。
- 社内の既存のプログラムで理解できていなかった疑問がセミナーを通じて解消できたと思います。少なからず、自身のC++に対する解析能力が高めることができました。

PICマイコンの実践的な活用技術習得をめざして!



## 機械制御のためのマイコン実践技術 (C言語 PICマイコン編)

受講対象者 『組み込み技術者のためのプログラミング(C言語 IoTスタートアップ)』(P43参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容	
コントロールデバイスとして使用頻度の高いPICマイコンを用いて、C言語によるプログラミング手法を学ぶとともに、マイコンの各種周辺機能の使用法、外部モジュールの活用法やモータ制御技術について実習を中心としたカリキュラムにより習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>マイコンの構成 (1) マイコンの構成 (2) CPUアーキテクチャ (3) アセンブリ言語の概要</li> <li>C言語によるプログラム開発手順と開発手法 (1) C言語の概要 (2) main関数 (3) フロー制御 (4) プロジェクトの作成およびオプション設定 (5) コンパイルとリンク (6) デバッグ (7) ROM化</li> <li>プログラミング技法 (1) メモリマップとアドレッシング (2) 組み込みシステムにおける注意点 (3) 入出力制御実習</li> <li>割り込みプログラム (1) 割り込み処理の概要 (2) 割り込み処理関数と割り込み初期化関数の作成 (3) 周辺機能割り込み実習(タイマ割り込み等)</li> <li>総合実習 (1) 現場に即した実習課題 (例: LCD制御、A/D変換処理、PWMによるDCモータ速度制御等) (2) 課題の仕様確認 (3) 仕様に基づくプログラミング (4) 動作テスト</li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	 <p>PICマイコンを用いた総合実習</p>	
定員	10	受講料	15,000円
コース番号	E1912		
日程	1/29(水)~31(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	開発用ターゲットボード (PIC16シリーズ) <ソフト>統合開発環境(MPLAB X) ターゲット用Cコンパイラ(XC8)		
受講者持参品	筆記用具		

本コース受講前に、『組み込み技術者のためのプログラミング(C言語 IoTスタートアップ)』(P43参照)の受講をお勧めします。

### 参加受講者の声

- 様々なことを組み込みでできることがわかりました。データシート見て、初期設定して大変だなと思ったが、講義を受ける前はまず何をすべきかわからなかった部分が、今回の講義を受けてやるべき指針が立った気がします。
- 回路を組みこむことを初めて行ったことで、仕組みの理解につながりました。
- マイコンに組み込みをする際、考えなければならぬ項目やデータシートの重要性が学べました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



各種センサの特徴を理解し、活用術までを身につける！



## 実践センサ活用術 (マイコンインタフェース編)

受講対象者 基本的な電子回路が分かる方

概要		カリキュラム内容	
計測制御システムの効率化・最適化やセンシング機器の改良をめざして、インタフェース回路を使用し、マイコンにより各種センサを活用する方法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>センサ概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>センサと自動化システム</li> <li>センサの種類と分類</li> </ol> </li> <li>センサの動作原理と特性                     <ol style="list-style-type: none"> <li>センサの動作原理と特性                             <ol style="list-style-type: none"> <li>温度センサについて</li> <li>磁気センサについて</li> <li>光センサについて</li> </ol> </li> <li>その他のセンサの動作原理と特性</li> </ol> </li> <li>用途別活用方法</li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>センサ信号のデジタル化                     <ol style="list-style-type: none"> <li>コンパレータ回路 (信号の2値化)</li> <li>ヒステリシス回路</li> <li>A/D変換回路の種類と特長</li> </ol> </li> <li>センサモジュールの利用</li> <li>マイコンの仕様と統合開発環境</li> </ol>	
定員	10	受講料	12,500円
コース番号	E2012		
日程	2/4(火)~5(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	パソコン、マイコンボード(Arduino)、電源、オシロスコープ、発振器、テスタ、ブレッドボード、各種センサ		
受講者持参品	筆記用具		

3. インタフェース回路
  - センサ信号の増幅とリニアライズ
    - オペアンプによる増幅回路
    - 補償抵抗によるリニアライズ回路
  - 信号変換回路の種類と用途
    - I-V変換回路
    - R-V変換回路
    - F-V変換回路

4. 総合実習
  - 簡易マイコンと加速度センサモジュールを使用した電子水平器の製作
    - 計測・制御システムの概要
    - 測定用センサと制御対象の仕様
  - 評価
    - 制御プログラム作成とシステム製作上のポイント

### 参加受講者の声

- オペアンプについて知ることが出来ました。また、プログラムで代用できる場合を知ることが出来ました。
- 断片で持っていた知識が結びつきました。
- センサ信号の処理を具体的に知ることができました。



開発用ターゲットボード

組込み

マイコンによる制御について実践的な技術を身につける！



## マイコンを用いたワイヤレス通信システム構築

受講対象者 ワイヤレス通信について理解を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
マイコン応用製品の設計をめざして、ワイヤレス通信についての知識を理解することにより、ワイヤレス通信の仕様と通信制御の実装に必要な技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>ワイヤレス通信システムの概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ワイヤレス通信の導入目的</li> </ol> </li> <li>ワイヤレス通信の仕様                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ワイヤレス通信の概要                             <ol style="list-style-type: none"> <li>ワイヤレス通信の種類</li> <li>ワイヤレス通信の規格</li> </ol> </li> <li>使用するワイヤレス通信の仕様                             <ol style="list-style-type: none"> <li>規格 (IEEE、ISO等)</li> <li>法律 (電波法等)</li> <li>製品開発時の注意点</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>ワイヤレス通信モジュール                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ワイヤレス通信モジュールの仕様                             <ol style="list-style-type: none"> <li>通信仕様</li> <li>電氣的仕様</li> <li>インタフェース仕様</li> </ol> </li> <li>モジュールの動作確認</li> </ol> </li> <li>マイコン側のインタフェース接続                     <ol style="list-style-type: none"> <li>使用するマイコンの仕様                             <ol style="list-style-type: none"> <li>マイコンの概要</li> <li>統合開発環境</li> <li>ワイヤレス通信モジュールとの接続</li> </ol> </li> <li>ワイヤレス通信のプログラム                             <ol style="list-style-type: none"> <li>マイコンの通信設定</li> <li>ワイヤレス通信の接続</li> <li>データ転送</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>総合課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>スマートフォン・タブレットを用いたデータロガーの作成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>温度センサのデータロギング</li> <li>測定データの仕様</li> <li>通信システム構築上のポイント</li> </ol> </li> <li>デバッグ・動作確認</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 総合実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>スマートフォン・タブレットを用いたデータロガーの作成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>温度センサのデータロギング</li> <li>測定データの仕様</li> <li>通信システム構築上のポイント</li> </ol> </li> <li>デバッグ・動作確認</li> </ol> </li> </ol>	
定員	10	受講料	16,000円
コース番号	E2111		
日程	2/18(火)~19(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	パソコン、統合開発環境、ワイヤレス通信モジュール、マイコンボード、マイコン用周辺回路、ワイヤレス通信端末等		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- Bluetoothに関してマイコンからの制御方法を具体的に理解することができました。
- 無線通信にふれたことがなかったため、新たな知識として身につきました。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

>>申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

CAN通信の習得に！



## CANインタフェース技術 (マイコン技術者のためのCANインタフェース技術)



受講対象者 マイコンのプログラミング経験がある方(必須ではありません)

### 概要

車載、FA、産業機器等で使用されているCAN通信について、インタフェース技術と分散システム構築に必要な知識や仕様に基づいた機器の設計・製作技術をプログラミングを通して習得します。

予定講師 ポリテクセンター関東 講師

定員 10 受講料 11,500円

コース番号 E2212

日程 1/23(木)~24(金)

時間 9:15~16:00  
(休憩45分間含)  
2日間 計12時間

使用機器等 CAN用ターゲットボード  
簡易CANアナライザ  
<ソフト>統合開発環境(Arduino)

受講者持参品 筆記用具

### カリキュラム内容

- CANの概要
  - CANの規格と仕様
    - CANの概要と特徴
    - CANプロトコルのフレーム
- CANシステムの構築
  - システム選定
    - CANモジュール搭載マイコンの種類と特徴
    - CANトランシーバ概要
    - CAN-FD構成
- CANシステムの応用例
  - 設定とデータ送受信処理
    - 初期化処理/フィルタリング機能
    - データフレーム送受信処理  
/リモートフレーム送受信
    - フレーム送受信割込み
    - 複数メッセージ送受信、エラー処理
- 総合課題
  - 入出力機器の仕様とI/Oの配線仕様
  - CAN通信による機器入出力制御実習



開発用ターゲットボードと簡易CANアナライザ

### 参加受講者の声

- CANについて、社内に詳しい者が少ないため、今まで本やインターネットの知識しかなかったのですが、今回参加することで、どの情報が正しいのが精査することができました。
- CANの原理が理解できました。

リアルタイムOS(μITRON)動作を理解したい方にオススメ



## リアルタイムOSによる組込みシステム開発技術 (μITRONによる組込みシステム開発技術)

受講対象者 『組込み技術者のためのプログラミング(C言語 IoTスタートアップ)』(P43参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

### 概要

組込み型マイコンシステムの開発に必要なリアルタイムOS(μITRON)を用いたプログラミング技術を習得します。

予定講師 ポリテクセンター関東 講師

定員 10 受講料 14,500円

コース番号 E2311

日程 11/27(水)~29(金)

時間 9:15~16:00  
(休憩45分間含)  
3日間 計18時間

使用機器等 開発用ターゲットボード(SH)  
H-UDIデバugg  
<ソフト>統合開発環境(HEW)  
ターゲット用Cコンパイラ

受講者持参品 筆記用具

### カリキュラム内容

- RTOSの概要
  - コース概要および専門的能力の確認
  - μITRONの特徴
  - タスクの状態
  - μITRONの用語
  - システムコールの名称
  - 各データタイプ
- タスクおよびハンドラの記述
  - タスクの記述
  - 割り込みハンドラの記述
  - タイマハンドラの記述
- 各種機能の習得とプログラミング実習
  - ターゲットボードの概略
  - タスク管理機能
  - タスク付属同期機能
  - 排他機能
  - 拡張同期・通信機能
  - メモリ管理機能
- 時間管理機能
- 割り込み管理機能
- 総合プログラミング実習



### 参加受講者の声

- RTOSについて図解と丁寧なご説明で理解することができました。
- 業務でもμITRONを使用しているので業務で役立てそうです。
- C言語でのマイコンのプログラミングを行っていましたが、リアルタイムOSは触ったことがなかったため、リアルタイムOSでのソフト開発について学びました。

本コース受講前に、『組込み技術者のためのプログラミング(C言語 IoTスタートアップ)』(P43参照)の受講をお勧めします。

>>推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。





Linuxの実装とシステムコールによるアプリケーション開発を身につける！



## 組込みOS実装技術 (組込みLinux編)

受講対象者 Linuxを利用したC言語プログラミングの経験がある方

概要		カリキュラム内容	
組込みLinuxシステム構築技術を理解し、ハードウェアへの実装と組込みアプリケーションの開発について実習を通して習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>組込みLinuxの概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>コース概要および専門的能力の確認</li> <li>組込み機器とは</li> <li>組込みOS</li> <li>組込みLinuxの特徴</li> <li>ライセンス</li> </ol> </li> <li>組込みLinux開発環境                     <ol style="list-style-type: none"> <li>組込みLinux開発環境</li> <li>ホストPCおよびターゲットボード</li> <li>開発手順、ファイルシステム</li> <li>開発環境構築                             <ol style="list-style-type: none"> <li>クロス開発環境</li> <li>カーネルの構築</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>組込みLinux実装                     <ol style="list-style-type: none"> <li>搭載時の注意事項</li> <li>ライブラリ</li> <li>BusyBox</li> <li>実装手順</li> </ol> </li> <li>組込みLinuxアプリケーション開発                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ハードウェアの説明</li> <li>各種システムコールとプログラム実習</li> <li>デバッグ手法</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	15,000円
コース番号	E2412		
日程	12/11(水)~13(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	開発用ターゲットボード(SH) H-UDIデバッグ <ソフト>クロス開発環境(Linux) ターゲット用Cコンパイラ(gcc)		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- Linuxを触ったことが無かったので、今回理解することができて良かったです。
- 講師の説明が丁寧でわかりやすかったです。
- 業務で独学でなんとかしていた部分があり、Linuxの基本部分の理解につながりました。またXilinx製のツールしか使用していなかったので、他のツールを使うことができたのも勉強になりました。



開発用ターゲットボード (フォトフレーム開発課題例)

組込み

組込みLinuxでデバイス制御をするために！



## 組込みLinuxデバイスドライバ開発技術 (カーネル2.6編)

受講対象者 『組込み技術者のためのプログラミング(C言語 IoTスタートアップ)』(P43参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容	
各種ドライバの開発手法について理解し、SHマイコンボードを使用した実習を通して組込みLinuxドライバ開発技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>組込みLinuxの概要と開発環境                     <ol style="list-style-type: none"> <li>組込みLinuxおよび開発環境の概要</li> <li>開発環境 (ホストPC、ターゲットボード) 詳細</li> <li>組込みLinux起動、プログラム転送</li> </ol> </li> <li>組込みLinuxデバイスドライバ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>モジュール、デバイスドライバの構造</li> <li>キャラクタデバイスドライバ</li> <li>ブロックデバイスドライバ</li> <li>ドライバ最適化の手法</li> </ol> </li> <li>プログラミング実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>キャラクタ型デバイスドライバプログラミング</li> <li>カーネルタイマ</li> <li>割り込み処理</li> </ol> </li> <li>デバッグ手法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>デバッグ手法                             <ol style="list-style-type: none"> <li>簡易手法 (printk, procfs)</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	15,500円
コース番号	E2511		
日程	1/22(水)~24(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	開発用ターゲットボード(SH) <ソフト>クロス開発環境(Linux) SH用Cコンパイラ(gcc)		
受講者持参品	筆記用具		

### 実行モードとプロセス



開発用ターゲットボード

### 参加受講者の声

本コース受講前に、『組込み技術者のためのプログラミング(C言語 IoTスタートアップ)』(P43参照)の受講をお勧めします。

- Linuxのデバイスドライバ作成方法を理解する事ができました。
- 今までカーネルソースを見ることがなかったが、本講習でカーネルソースの有効性を知ることができました。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



AIの活用を目指して

## 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

**受講対象者** 『組み込み技術者のためのプログラミング(Python言語 ICTスタートアップ)』(P43参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容			
<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、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                      (1) 人工知能の歴史と適応例                      (2) 機械学習とは                      (3) 分類問題                      (4) 画像処理と認識</p> <p>2. プログラミング実習                      (1) 開発環境について                      (2) Python言語によるプログラミング                      (3) TensorFlowとTFLearn                      (4) OR、AND、XOR学習                      (5) 画像分類処理</p> <p>3. 畳み込みニューラルネットワーク                      (1) CNNの概要                      (2) 手書き文字画像分類                      (3) 画像処理                      (4) 一般的な画像分類</p> <p>4. 再起型ニューラルネットワーク                      (1) 正弦波、三角波、方形波の予測                      (2) 手書き文字画像分類                      (3) 自然言語処理</p> <p>5. 応用課題                      (1) カメラ画像解析処理</p>			
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<p>本コース受講前に『組み込み技術者のためのプログラミング(Python言語 ICTスタートアップ)』(P43参照)の受講をお勧めします。</p>			
定員	10			受講料	14,500円
コース番号	E2711				
日程	2/20(木)~21(金)				
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間				
使用機器等	開発用ターゲットボード <ソフト>クロス開発環境 (Linux・TensorFlow等)				
受講者持参品	筆記用具				

### 参加受講者の声

- AIについての知識がわかり、進め方がわかりました。
- 機械学習の大まかなイメージがつかめました。
- 今回のセミナーで得た知識が新しい仕事を作り出すきっかけとなる可能性があると感じます。
- ディープラーニングのオープンソースライブラリの使い方を知れました。Jupyter notebookを知りました。
- 機械学習の入口を理解できました。社内でテスト、プログラム作成を行い、より深い知識を身に付けたいと思います。
- よく使う構文を学んだり、TensorFlowを用いたエッジコンピューティング的なことを学ぶことができたのでよかったです。

組み込み



正しいテスト技術で品質向上をめざす!

## 組み込みソフトウェア開発者のためのテスト技法



**受講対象者** 組み込みソフトウェア開発に携わった経験がある方

概要		カリキュラム内容			
<p>効率的かつ効果的なテストケースを設定する力を身につけ、組み込みソフトウェア開発の基盤となるテスト技法、およびテストプロセスをマイコンボードを使用した実習を通して習得します。</p>		<p>1. ソフトウェアテストの概要                      (1) 組み込みシステムにおける品質の重要性                      (2) ソフトウェアテスト                      イ. テストと品質                      ロ. テストの目的                      ハ. テストの種類                      (3) 開発プロセスとテスト                      イ. 組み込みソフトウェア向け開発プロセス                      ロ. 開発プロセスとテストの適用範囲</p> <p>2. テスト技法                      (1) テストケース設計                      イ. テストケース設計とは                      ロ. テストケース設計の手法                      (2) ホワイトボックステスト                      イ. 命令網羅(ステートメントカバレッジ)                      分岐網羅(ブランチカバレッジ)                      ロ. ホワイトボックステストの適用方法                      (3) ブラックボックステスト                      イ. 同値分割、境界値分析                      ロ. 状態遷移テスト、デシジョンテーブルテスト                      (4) テスト技法の比較                      (5) 構成管理とトレーサビリティ                      イ. 構成管理の必要性                      ロ. マトリックス網羅表</p> <p>3. 組み込みシステムテスト実習                      (1) システム全体の仕様確認                      イ. 仕様書とソースコード確認                      (2) テストの進め方                      (3) テスト実習                      イ. テストケース設計                      ロ. 論理テスト                      (4) 実機テスト                      (5) 検証</p>			
予定講師	株式会社 iPlat 取締役 岩崎 徹 氏	<p>参加受講者の声</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● テストレベルと対応したテスト技法の進め方を理解することができました。</li> <li>● 会社で行っている単体テストが理にかなっているか、改善点はあるかなど確かめることができました。</li> <li>● 短納期で品質を保つ検証をどのようにしぼり込めばいいか知れてとても勉強になりました。</li> <li>● 下請けのメーカーが実施をしているテストの内容について理解出来ました。</li> </ul>			
定員	10			受講料	16,500円
コース番号	E2812				
日程	11/14(木)~15(金)				
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間				
使用機器等	開発用ターゲットボード <ソフト>統合開発環境 ターゲット用Cコンパイラ				
受講者持参品	筆記用具				

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



E S C R 準拠のコーディングと実践的なレビューのノウハウを身につける！

## 組込みソフトウェア開発者のためのコーディング作法とレビュー技術

受講対象者 組込みソフトウェア開発に携わった経験がある方

概要		カリキュラム内容	
組込みソフトウェアの信頼性、保守性、移植性、効率性の観点からコーディング作法と規約の必要性を理解し、コード品質を作り込むためのレビュー技術を実習により効果的に習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>コード品質の確保                     <ol style="list-style-type: none"> <li>組込みソフトウェア開発の現状                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 組込み製品出荷後における不具合の原因</li> <li>ロ. 組込みソフトウェア開発における不具合の原因</li> </ul> </li> <li>(2) コード品質向上へのアプローチ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. コード品質向上を阻害している要因</li> <li>ロ. コード品質を向上するには</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>コーディング作法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>コーディング作法とコーディング規約                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. コーディング作法とコーディング規約とは</li> <li>ロ. コーディング規約の効果と現状</li> <li>ハ. コーディング規約を形骸化させないためには</li> </ul> </li> <li>(2) E S C R (Embedded System development Coding Reference)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. E S C R とは</li> <li>ロ. E S C R の構成</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>レビュー技術                     <ol style="list-style-type: none"> <li>レビューとは                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. レビューの効果と現状</li> <li>ロ. レビューを形骸化させないためには</li> </ul> </li> <li>(2) レビューの進め方                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. レビューの分類</li> <li>ロ. レビューの組み合わせ</li> <li>ハ. レビューの進め方</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>レビュー実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>システム全体の仕様確認                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 仕様書とソースコード確認</li> <li>ロ. 既存ソースコードの品質確認</li> </ul> </li> <li>(2) コーディングルールの理解                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 指摘事項の考察</li> </ul> </li> <li>(3) 会議レビュー実施                             <ul style="list-style-type: none"> <li>イ. 会議レビューの事前準備と実施</li> <li>ロ. ソースコードの修正と動作確認</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	株式会社 i Plat 取締役 岩崎 徹 氏		
定員	10	受講料	16,500円
コース番号	①E2911 ②E2912		
日程	①9/11(水)~12(木) ②1/30(木)~31(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	開発用ターゲットボード <ソフト>統合開発環境 ターゲット用Cコンパイラ		
受講者持参品	筆記用具		

**参加受講者の声**

- 業務の中でなんとなくの理解をしていた部分が整理でき、身についた実感があります。
- なんとなくで理解していたところの理由、背景がわかりました。
- 設計書コードレビューが行われない現場が多く、仕様の変更実装へ変更が頻繁にあるので、今回学んだことは自分がドキュメントコードを書く上で意識すべき重要なことだと思いました。

組込み



>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承ください。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



スマートフォンアプリ開発に必要なプログラミングを身につける！

## オブジェクト指向による組み込みプログラム開発技術 (ICT向けオブジェクト指向プログラミング Java編)

受講対象者 これからオブジェクト指向言語を習得したい方

概要		カリキュラム内容	
スマートフォン・タブレット向けアプリケーション開発に使用されるJavaプログラミング技術について習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>オブジェクト指向言語の知識               <ol style="list-style-type: none"> <li>オブジェクト指向言語の概要</li> <li>オブジェクト指向言語(Java)の特徴</li> </ol> </li> <li>開発環境の知識と構築               <ol style="list-style-type: none"> <li>開発環境の知識                   <ol style="list-style-type: none"> <li>特徴と便利な機能</li> </ol> </li> <li>開発環境の構築                   <ol style="list-style-type: none"> <li>開発環境の導入</li> <li>開発環境の各種設定</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>プログラムの作成から実行までの確認</li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>アプリケーション開発実習               <ol style="list-style-type: none"> <li>カメラ制御アプリケーション作成実習                   <ol style="list-style-type: none"> <li>OS仕様に基づくソフトウェアコード</li> <li>デバイス仕様に基づくソフトウェアコード</li> </ol> </li> <li>動作確認</li> </ol> </li> <li>確認・評価</li> </ol>	
定員	15	受講料	8,500円
コース番号	E3011		
日程	10/10(木)~11(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ターゲット端末 <ソフト>統合開発環境		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- 独学では理解が難しかった箇所が理解できました。
- 自分では失敗続きだったJavaとAndroid開発を1から学ぶ事ができて大変になりました。
- コードの中1行1行の存在理由が明確になりました。



カメラの制御プログラム

お手軽にスマートフォン・タブレット開発をしてみよう！



## タブレットを活用したシステム構築 (ICT向けOS活用技術 Android編)

受講対象者 「オブジェクト指向による組み込みプログラム開発技術(ICT向けオブジェクト指向プログラミング Java編)」(P50参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容	
スマートフォン、もしくはタブレット向けアプリケーション開発プロセスである設計/実装技術を通して、Androidの活用技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>Androidの特徴               <ol style="list-style-type: none"> <li>概要                   <ol style="list-style-type: none"> <li>AndroidとLinuxとの関係について</li> <li>Androidの将来性</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>アーキテクチャ               <ol style="list-style-type: none"> <li>基本アーキテクチャ                   <ol style="list-style-type: none"> <li>Androidの基本構造</li> <li>ライブラリ</li> <li>アプリケーションフレームワーク</li> </ol> </li> <li>アーキテクチャ構成要素の詳細                   <ol style="list-style-type: none"> <li>アプリケーション構成要素 (Activity、Intent、Serviceなど)</li> <li>データストレージ機能</li> <li>セキュリティモデル</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>アプリケーション作成               <ol style="list-style-type: none"> <li>実習課題の説明</li> <li>実習(アプリケーション開発)                   <ol style="list-style-type: none"> <li>GUIアプリケーションの作り方</li> <li>画面遷移</li> <li>センサデバイスの使用方法</li> <li>マルチメディアの使用法</li> <li>データベースの使用法</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>まとめ               <ol style="list-style-type: none"> <li>コース全体について確認および講評</li> </ol> </li> </ol>	
定員	15	受講料	11,000円
コース番号	E3112		
日程	10/17(木)~18(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ターゲット端末 <ソフト>統合開発環境		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- Androidクライアント開発の知識について整理できました。
- タブレットを使用して、センサーを表示できることを初めて学びました。色々な使い方が出来ると思いました。
- Android Studioを触るのは初めてでしたが、UIがとても洗練されていて操作がしやすかったです。
- アンドロイドアプリの知見が深まりました。



本コース受講前に『オブジェクト指向による組み込みプログラム開発技術(ICT向けオブジェクト指向プログラミング Java編)』(P50参照)の受講をお勧めします。


))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



タブレットを使ってカメラを遠隔制御してみよう！

## タブレット型端末を利用した通信システム構築 (ICT向けOS通信技術 Android編)

受講対象者 「タブレットを活用したシステム構築(ICT向けOS活用技術 Android編)」(P50参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容			
通信の規格やタブレット型端末の制御方法を理解し、無線機器同士によるデータの送受信等が可能な無線監視制御システムの構築方法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>アプリケーション開発環境                     <ol style="list-style-type: none"> <li>タブレット型端末について                             <ol style="list-style-type: none"> <li>ライブラリについて</li> <li>利用できるデバイスについて</li> <li>開発環境について</li> <li>画面の作成方法について</li> <li>タッチパネル制御について</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>タブレット型端末における通信機能                     <ol style="list-style-type: none"> <li>無線による通信システムの開発                             <ol style="list-style-type: none"> <li>通信で利用するプロトコルについて</li> <li>サーバソケット・クライアントソケットについて</li> <li>スレッドについて</li> <li>動作確認</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>総合課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ネットワークシステム対応監視カメラ遠隔制御プログラム作成実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>システム構成</li> <li>使用機器のポイント</li> <li>システムの動作確認</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>確認・評価                     <ol style="list-style-type: none"> <li>コース全体について確認および講評</li> </ol> </li> </ol>			
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	 <p>本コース受講前に「タブレットを活用したシステム構築(ICT向けOS活用技術Android編)」(P50参照)の受講をお勧めします。</p>			
定員	10			受講料	11,500円
コース番号	①E3211 ②E3212				
日程	①9/26(木)~27(金) ②1/16(木)~17(金)				
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間				
使用機器等	ターゲット端末 <ソフト>統合開発環境				
受講者持参品	筆記用具				

### 参加受講者の声

- タブレットから温湿度取得することができて、新しい知識を身につけることができました。
- カメラの遠隔制御を実際に行うことができて、仕事で参考にしたいと思いました。資料がとても丁寧で、振り返った時に分かりやすいと思いました。
- Android OSを用いたシステム構築のイメージがわかりました。


スマートフォン／タブレット／ネットワーク



ネットワーク通信機器の設定・操作で学びます

## 製造現場におけるLAN活用技術

受講対象者 効率的なネットワークシステムの構築技術を習得したい方

概要		カリキュラム内容			
ネットワーク通信におけるプロトコルや通信に使われている機器の知識を理解した上で、実機による演習を通して、ルーティングに必要なネットワークの技能・技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>ルーティング技術概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>I Pアドレスとブロードキャストドメイン</li> <li>ブロードキャストドメインの分割とルーティング</li> </ol> </li> <li>VLAN                     <ol style="list-style-type: none"> <li>VLANによるネットワークの分割</li> <li>タグVLANによる柔軟なネットワークの設計・構築</li> <li>VLAN演習</li> </ol> </li> <li>VLAN間のルーティング                     <ol style="list-style-type: none"> <li>L3スイッチによるVLAN間ルーティング</li> </ol> </li> <li>スタティックルーティング                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ダイナミックルーティング (RIP)</li> <li>VLANルーティング演習</li> </ol> </li> <li>LAN-WAN間接続                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ルータによるルーティング設定</li> <li>LAN-WAN間接続とアドレス変換(NAT)</li> <li>LAN-WAN間接続演習</li> </ol> </li> <li>総括                     <ol style="list-style-type: none"> <li>シミュレータの紹介</li> </ol> </li> </ol>			
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	 <p>使用する実習機器</p>			
定員	8			受講料	14,000円
コース番号	E3312				
日程	3/5(水)~6(木)				
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間				
使用機器等	Cisco製ルータ(Cisco 890シリーズ) Cisco製スイッチ(Catalyst 3560-CXシリーズ) Cisco製スイッチ(Catalyst 2960-CXシリーズ)				
受講者持参品	筆記用具				

### 参加受講者の声

- 今まで機械的に設定してきたデフォルトGWがどういう役割を果たしているのか等、知識が補てんされ非常に面白かったです。
- NW構築は外注することが多く、L3スイッチなどの実機の設定に触れる機会が無いので非常に勉強になりました。
- 新しい技術を身につけるための基本を知ることができました。


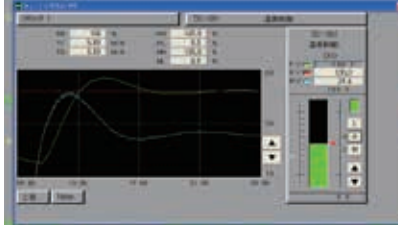
>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



## 自動制御の仕組みがわかる！ 制御解析手法 (フィードバック制御編)

受講対象者 制御理論について学びたい方

概要		カリキュラム内容			
<p>制御解析に必要なラプラス変換、行列式、微分方程式およびPID制御について、シミュレーションソフトや実習機器を活用しながら習得します。</p>		<p>1. 制御とは (1) 回路素子の数学的表現 (2) 複素数計算 (3) 回路パラメータと周波数スペクトル特性</p> <p>2. 制御解析 (1) 微分方程式の解法 (2) 伝達関数とブロック線図 (3) 過渡応答および周波数応答の解析法 (4) 伝達関数とインパルス応答</p> <p>3. 安定判別と最適設定 (1) 位相余裕とゲイン余裕 (2) 最適設定法</p> <p>4. PID制御 (1) PID調節計の機能と構成 (2) P動作、I動作、D動作</p> <p>5. 総合課題 (1) 機械モデル制御実習 (DCモータ) イ. サーボアナライザによる周波数応答実習 ロ. P動作、I動作実習 (2) プロセスモデル制御実習 (温度制御) イ. PID (ステップ応答法) チューニング実習 ロ. PID (限界感度法) チューニング実習</p>			
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	 			
定員	10			受講料	11,500円
コース番号	E3511				
日程	3/13(木)~14(金)				
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間				
使用機器等	実習用ボード <ソフト>MATLAB				
受講者持参品	筆記用具				

### 参加受講者の声


- 今までカンでプログラム制御していた所が、理論的に見直せることができそうです。
- 理論の後に実践で試すことができたので理解やすかったです。ラプラス変換などがよく分からず制御工学に苦手意識があったのですが、使えばいいと考えて実習できたので苦手意識が薄まりました。
- 各制御方法の特徴を体験しながら理解できました。

PID制御をモータ制御回路で実現し、実践的技術を身につける！



## PID制御によるサーボ制御技術

受講対象者 制御理論について理解を深めたい方

概要		カリキュラム内容			
<p>PID制御理論についての理解を深め、制御系の設計、シミュレータの活用、サーボ系への適用技術について実践的に習得します。</p>		<p>1. 自動制御の全体像 (1) 自動制御の概要 (2) フィードバック制御の概要 (3) サーボ制御の概要 (4) サーボ制御設計手法 イ. 古典制御、現代制御、ポスト現代制御 ロ. 連続系、離散系、デジタル系</p> <p>2. サーボ制御系設計とその評価 (1) 制御対象のモデル化 (2) 伝達関数とブロック線図 (3) ステップ応答と周波数応答 (4) ボード線図</p> <p>3. 制御系シミュレーション (1) コンピュータを利用したシミュレーション イ. 実習結果と考察</p> <p>4. PID制御とパラメータ安定実習 (1) 速応性と安定性、目標値に対する定常偏差を考慮した設計法 (2) サーボ制御装置に対する実装 イ. 速度制御実習 (P制御速度サーボ、I制御速度サーボなど) ロ. 位置決め制御実習 (1型2次系サーボなど) ハ. 位相補償実習 (PI補償、I-P補償、位相進み遅れ補償など)</p>			
予定講師	有限会社 システムシミュレーション研究所 代表取締役 城谷 聡美 氏	 <p>このような実習システムを使用します</p>			
定員	10			受講料	27,000円
コース番号	E3712				
日程	11/12(火)~14(木)				
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間				
使用機器等	サーボ制御装置 (DCサーボモータ) サーボ駆動装置、アナログ演算器 <ソフト>MATLAB				
受講者持参品	筆記用具				

### 参加受講者の声

- サーボの基礎が身につきました。
- 制御についての知識がなかったため業務に必要な事を学ぶことが出来ました。
- これまでである程度知っていた理論の物理的な現象との結び付けができました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



離散系制御をモータ制御回路で実現し、実践的技術を身につける！



## デジタルサーボ制御技術

受講対象者 デジタルサーボシステムの理解を深めたい方

概要		カリキュラム内容	
PID制御理論を踏まえた上で離散系制御理論を理解し、最適なコントローラ的设计法を実習とシミュレーションを通して習得します。		1. デジタルサーボシステムとは (1) デジタルサーボの概要  2. デジタルサーボ技術に対する取組み方 (1) 連続系コントローラをデジタルコントローラに置き換える (2) デジタルサーボ系の動特性確認  3. デジタルサーボ系の制御要素 (1) 連続系制御対象の離散化 (2) 離散系伝達関数 (3) 積分と微分のデジタル変換 (4) むだ時間とゼロ次ホールド  4. サーボ系の動特性計測と安定性評価 (1) デジタルサーボの安定理論と判別法 (2) 安定性に関する演習と実験	
<b>予定講師</b>	有限会社 システムシミュレーション研究所 代表取締役 城谷 聡美 氏	5. サーボ系の動特性と補償技術 (1) コントローラの方式 (2) 位相進み補償  6. デジタルサーボの現実問題と改善技術 (1) サーボ系の応答速度とサンプリングタイムの影響 (2) ゼロ次ホールドおよびむだ時間の影響 (3) 量子化誤差がサーボ系に及ぼす影響	
<b>定員</b>	10	<b>受講料</b>	21,000円
<b>コース番号</b>	E3811		
<b>日程</b>	10/16(水)～17(木)		
<b>時間</b>	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
<b>使用機器等</b>	サーボ制御シミュレーション装置、DCモータ負荷実験装置、dSPACE、アナログ演算器 <ソフト>MATLAB		
<b>受講者持参品</b>	筆記用具		

### 参加受講者の声

- 連続系制御理論を離散型のコンピューターに実装する現実的な方法を知ることができました。
- 数式で論理展開して頂けて、内容的に満足でした。(厳密さと分かり易さのバランスが良い。)資料の棒読みではなく、板書きしながらの説明で頭に入りやすかったです。今から行うことの背後にある意図を丁寧に説明する点が良いかったです。



サーボ制御シミュレーション装置

ロボスト制御をモータ制御回路で実現し、実践的技術を身につける！



## ロボスト制御によるサーボ制御技術

受講対象者 デジタル制御の様々な問題にお困りの方

概要		カリキュラム内容	
機械系の共振、摩擦、バックラッシによる精度のズレや安定性問題のほか、デジタル制御によって生ずる様々な課題を解決するための実践技術を習得します。		1. サーボ制御要求特性 (1) 基本設計 (安定性確保、定常偏差ゼロ、応答性向上、振動抑制) (2) 負荷を含めたサーボシステムの要求 イ. 負荷変動や外乱に対する抑制 ロ. サーボ不安定アルゴリズムの除去 ハ. モデル化誤差や外乱誤差に対するロボスト性  2. モデル化 (1) 物理モデル (2) 伝達関数とブロック線図 (3) システムのモデル化  3. トルク制御(電流制御)から真のトルク制御(加速度制御)へ (1) 比例制御による外乱抑制 (2) PI制御による外乱抑制 (3) 加速度制御	
<b>予定講師</b>	有限会社 システムシミュレーション研究所 代表取締役 城谷 聡美 氏	4. オブザーバ (1) 外乱オブザーバによるフィードフォワード制御  5. モデル追従 (1) モデル追従制御  6. 低剛性負荷 (1) 低剛性負荷における制振制御  7. その他技術 (1) その他の制御技術 (速度微分フィードバック、共振比例制御、状態フィードバック、H $\infty$ など)	
<b>定員</b>	10	<b>受講料</b>	27,000円
<b>コース番号</b>	E3911		
<b>日程</b>	3/4(火)～6(木)		
<b>時間</b>	9:15～16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
<b>使用機器等</b>	サーボ制御シミュレーション装置、DCモータ、負荷実験装置、dSPACE、アナログ演算器 <ソフト>MATLAB		
<b>受講者持参品</b>	筆記用具		

### 参加受講者の声

- これまで当たり前のようにはいていたロボスト性向上の制御が、今回受講したことにより、なぜはいついて、どの部分に有効なのか理解できました。
- 伝達関数の計算方法からMATLAB/Simulinkの使い方まで基本的な知識とサーボ制御・ロボスト制御について学ぶことができました。



実習機材例

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

>>申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



モータの仕組みと駆動回路作成により、動かし方がわかる！

## 小型モータの制御回路技術 (モータの特性と制御回路編)



受講対象者 オームの法則がわかる方

概要		カリキュラム内容	
各種モータの原理、構造、特性および運転法を理解するとともに、駆動回路製作およびモータ運転実習を通して、各種モータの駆動技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>モータの概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>モータの原理                             <ol style="list-style-type: none"> <li>電流による磁界の発生</li> <li>電磁力、起電力、電磁誘導</li> </ol> </li> <li>モータの構造</li> <li>モータの特性</li> </ol> </li> <li>各種モータの特性測定と評価                     <ol style="list-style-type: none"> <li>トルク-速度特性と電流-速度特性                             <ol style="list-style-type: none"> <li>DCモータ</li> <li>ブラシレスDCモータ</li> <li>単相誘導電動機</li> <li>三相誘導電動機</li> <li>ステッピングモータ</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>各種モータ駆動回路の設計・製作と特性測定                     <ol style="list-style-type: none"> <li>DCモータ駆動回路                             <ol style="list-style-type: none"> <li>PWM駆動回路の設計と製作</li> <li>動作確認・検証</li> <li>速度制御運転</li> </ol> </li> <li>ステッピングモータ駆動回路                             <ol style="list-style-type: none"> <li>定電圧駆動回路の設計と製作</li> <li>動作確認・検証</li> <li>速度制御運転</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>総合課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>DCモータ速度制御回路の製作および動作試験                             <ol style="list-style-type: none"> <li>要求仕様と機構仕様</li> <li>モータの選定</li> <li>試作駆動回路の製作および動作試験</li> </ol> </li> <li>試作駆動回路の課題と対策</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10 受講料 15,500円		
コース番号	E4013		
日程	10/9(水)~11(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	基本測定器、各種モータ	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●制御方法の名前や機能は知っていたが、回路の面から再確認できました。</li> <li>●各モータの違いを理解することができました。</li> <li>●モータの基礎的な知識を得られました。</li> </ul>	
受講者持参品	筆記用具		

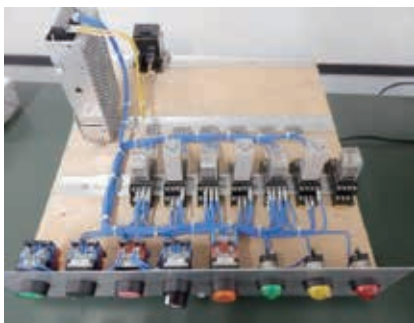
シーケンス制御習得のスタートアップ！



## 有接点シーケンス制御の実践技術



受講対象者 これからシーケンス制御を学びたい方

概要		カリキュラム内容	
有接点シーケンス制御に用いられる主要な制御機器と制御回路について理解し、シーケンス図の読み方、配線手法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>シーケンス制御の概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>電気用図記号、機器記号、機能記号など</li> </ol> </li> <li>各種制御機器の種類と選定方法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>スイッチ、センサ等</li> <li>電磁継電器、限時継電器</li> <li>その他制御機器（表示灯、ブレーカ、ヒューズなど）</li> <li>制御回路用電線の選定</li> <li>制御機器の定格と選定</li> </ol> </li> <li>制御回路                     <ol style="list-style-type: none"> <li>安全対策</li> <li>展開接続図の読み方</li> <li>機器の配置と接続方法</li> <li>各種制御回路                             <ol style="list-style-type: none"> <li>AND回路、OR回路</li> <li>自己保持回路、インターロック回路</li> <li>各種タイマ回路</li> <li>その他</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>有接点シーケンス製作実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>実習課題</li> <li>配線の留意事項</li> <li>配線作業</li> <li>制御回路設計実習</li> <li>回路の点検と試運転、メンテナンス</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	12 受講料 10,000円		
コース番号	①E4114 ③E4116 ②E4115 ④E4117		
日程	①9/5(木)~⑥(金) ③1/16(木)~⑦(金) ②12/5(木)~⑥(金) ④2/20(木)~②1(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	スイッチ、表示灯、電磁継電器、限時継電器	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●扱った事のないタイマ等を実習を通して学ぶことができました。</li> <li>●自分の手で配線をすることで、シーケンス回路を理解することができました。</li> <li>●今までぼんやりとしか理解していなかったシーケンス制御を、実際に回路を組むことによって頭がクリアになりました。</li> </ul>	
受講者持参品	筆記用具		

>>推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。





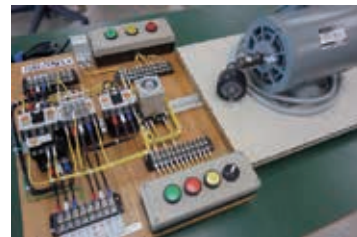
有接点シーケンスによる三相誘導電動機の制御手法を身につける！

## シーケンス制御による電動機制御技術



受講対象者 『有接点シーケンス制御の実践技術』（P54参照）を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容	
F Aの現場における動力として、最も活用されている誘導電動機の特徴を理解し、シーケンス制御による代表的な運転方法と配線技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>三相電動機の概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>三相誘導モータの原理・構造・始動法（Y-Δ始動等）</li> <li>定格（電圧、電流、回転数、トルクなど）</li> <li>制御機器及び計器</li> </ol> </li> <li>連続運転回転                     <ol style="list-style-type: none"> <li>連続運転回転を用いた設計フロー                             <ol style="list-style-type: none"> <li>安全性に考慮した回路設計</li> <li>効率性（低コスト・標準化回路等）に考慮した回路設計</li> </ol> </li> <li>モータの駆動に適した機器の選定</li> <li>フローチャート・タイムチャートの作成</li> <li>配線作業、点検及び試運転</li> <li>メンテナンスと管理法</li> </ol> </li> <li>正逆運転回路                     <ol style="list-style-type: none"> <li>運転回路設計（連続運転回路の設計フローを活かした設計）</li> <li>フローチャート・タイムチャートの作成</li> <li>配線作業、点検及び試運転</li> </ol> </li> <li>電動機制御実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Y-Δ始動回路</li> <li>制御回路組立ての留意事項</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>安全性、効率性を考慮した回路設計実習</li> <li>機器の選定及び配線（制御回路組立て）実習</li> <li>点検及び試運転</li> </ol>	
定員	12	受講料	10,000円
コース番号	①E4214 ②E4215		
日程	①1/30(木)～31(金) ②3/6(木)～7(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	電磁継電器、電磁接触器、サーマルリレー、三相誘導モータ		
受講者持参品	筆記用具		



### 参加受講者の声

- 電動機の仕組みやスターデルタ結線等、新たな知識を得ることができました。
- 実際に配線するので回路図との確認ができてよかったです。
- 以前に、有接点シーケンスのセミナーを受講して今回はその内容を活用したモーターの制御といった感じで、とても良かったと思います。また、モーター自体のセミナーも前週に受講していたのですべての内容が繋がったと感じました。

本コース受講前に、『有接点シーケンス制御の実践技術』（P54参照）の受講をお勧めします。



リレーシーケンスからのステップアップに！

## PLCプログラミング技術【機器:三菱PLC Fシリーズ】



受講対象者 有接点シーケンス回路が読める方

概要		カリキュラム内容	
PLC (Programmable Logic Controller) の概要及び制御回路（ラダー図）の作成方法を理解し、実習を通して回路設計、配線等の実務を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>自動化における PLC                     <ol style="list-style-type: none"> <li>自動化における PLC の位置づけ                             <ol style="list-style-type: none"> <li>PLC の特徴</li> <li>PLC の構成</li> </ol> </li> <li>入出力インターフェース</li> </ol> </li> <li>プログラム設計                     <ol style="list-style-type: none"> <li>プログラムの作成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>リレーシーケンス回路からの置き換え</li> <li>ラダーサポートツールの機能</li> </ol> </li> <li>PLC における制御の構造化</li> <li>プログラムの標準化の必要性</li> <li>拡張性、可読性のあるプログラムの検討                             <ol style="list-style-type: none"> <li>デバイス割付</li> <li>コメント編集</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>自動制御システム制作実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>実習課題の仕様</li> <li>留意事項</li> <li>標準化回路の設計</li> <li>配線作業、点検作業</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>プログラミング実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>シーケンス命令（AND、ORなど）</li> <li>自己保持回路、インターロック回路</li> <li>タイマ回路、カウンタ回路</li> </ol> </li> <li>その他応用命令</li> </ol>	
定員	12	受講料	10,500円
コース番号	①E4313 ③E4315 ②E4314		
日程	①9/12(木)～13(金) ③3/13(木)～14(金) ②2/6(木)～7(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	三菱PLC (FX3S)、スイッチ、ランプ <ソフト>ラダーサポートツール (GX Works2)		
受講者持参品	筆記用具		



### 参加受講者の声

- 知識の無い状態からでも分かりやすかったです。
- とても分かりやすく、新しい知識ばかりだったのでたくさん身につきました。
- ほぼ知識がない中で、非常にわかりやすい講習で、早速活かせると思いました。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

現場での不具合防止のため、センサの理解を深めてみませんか？



## F Aセンサ活用技術【機器:オムロンPLC】

参考

受講対象者 オームの法則がわかる方

概要		カリキュラム内容	
<p>PLC (Programmable Logic Controller) の概要及び制御回路 (ラダー図) の作成方法を理解し、実習を通して回路設計、配線等の実務を習得します。</p>		<p>1. センサの種類と概要                      (1) 検出用センサの種類                          イ. 光電センサ                          ロ. 近接センサ                          ハ. その他センサ                      (2) 計測用センサの種類                          イ. 変位センサ                          ロ. 測長センサ</p> <p>2. センサ特性・選定                      (1) センサ特性                      (2) メンテナンス性                      (3) アンプの特性 (センサ信号の増幅)                      (4) 設置・使用条件によるセンサの適切な選定</p> <p>3. 画像センサの活用技術                      (1) 単体カメラによる撮像                          イ. 画像センサの構成と機能                          ロ. 視野の決定とレンズ設定                          ハ. 照明の選定                      (2) 信号 (画像) の処理</p> <p>4. 総合実習                      (1) センサ単体試験 (検出用・計測用センサの適用実習)                          イ. センサの選定                          ロ. 特性の評価                      (2) 基板はんだ付け不具合識別システムの設計・制御                          イ. 仕様の決定                          ロ. システム設計                          ハ. センサの選定と設置                          ニ. 信号の取り込みと処理                          ホ. 評価・システム改善</p>	
予定講師	オムロン株式会社 講師		
定員	8	受講料	45,000円
コース番号			
日程	今年度の開講予定はございません。		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	光電センサ、近接センサ、変位センサ、画像処理システム		
受講者持参品	筆記用具		

PLCにおける数値データの取扱いを理解する！



## PLC制御の回路技術【機器:三菱PLC Qシリーズ】



受講対象者 『PLCプログラミング技術【機器:三菱PLC Fシリーズ】』(P55参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容	
<p>PLCにおける数値データの取扱いを理解し、FAモデル (ミニコンペア実習装置) を用いた演習課題を通して、数値転送等の応用命令を習得します。</p>		<p>1. PLCの運用                      (1) PLCのハードウェア                      (2) ユニットの選定                      (3) 外部配線の設計                      (4) ラダーサポートツールの機能                      (5) ラダー図による回路作成                      (6) データメモリの編集                      (7) モニタリング、タイムチャート                      (8) デバッグ運転</p> <p>2. PLCの回路設計                      (1) 標準化回路の設計                          イ. 安全対策                          ロ. プログラムの共有化、デバッグの容易さ                          ハ. システムの保守性、管理性                      (2) データメモリ活用による生産管理                      (3) システムの改善                          イ. モニタリングとデバッグ運転                          ロ. プログラム修正</p> <p>3. PLCの設計実習                      (1) 実習課題の仕様 (搬送システム等の自動制御について)                      (2) プログラムの標準化                      (3) 入出力機器選定および電源・入出力配線                      (4) FAモデルの制御回路設計実習                          イ. コンペア制御実習                          ロ. 数値転送命令                          ハ. 算術演算命令、比較演算命令                      (5) 試運転・デバッグ・メンテナンス</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	10,500円
コース番号	E4512		
日程	10/3(木)~4(金)		
時間	9:15 ~ 16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	三菱PLC(Qシリーズ)、スイッチ、ランプ、負荷装置(ミニコンペア) <ソフト>ラダーサポートツール (GX Works2)		
受講者持参品	筆記用具		



### 参加受講者の声

- 実際にコンペアに指令を送り動作確認でき身になりました。
- 普段組配するだけなので、中身が知れて良かったです。
- PLCをじっくり触る機会が無かったので良かったです。

本コース受講前に、『PLCプログラミング技術【機器:三菱PLC Fシリーズ】』(P55参照)の受講をお勧めします。


))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



## F Aタッチパネルの画面設計技術を身につける！ P L Cによるタッチパネル活用技術



受講対象者 『PLC制御の回路技術【機器:三菱PLC Qシリーズ】』(P56参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

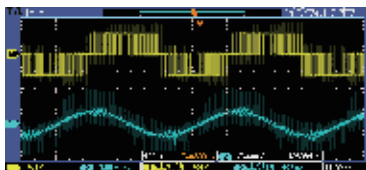

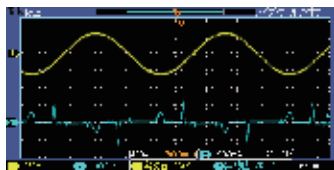
概要		カリキュラム内容	
F Aシステム用タッチパネルとラダープログラムとのデバイスデータ関連付け手法等を理解し、実習を通してタッチパネル活用法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>タッチパネルの概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>タッチパネルの概要と特徴</li> <li>各種接続形態</li> <li>通信形態</li> </ol> </li> <li>タッチパネルの画面設計                     <ol style="list-style-type: none"> <li>システム構成</li> <li>表示画面構成</li> <li>P L Cと表示画面のデバイス設定</li> <li>表示画面とP L Cプログラムの作成</li> <li>アラーム表示</li> <li>タッチパネルによる負荷機器の制御</li> <li>タッチパネルによるプログラムのデバッグ</li> </ol> </li> <li>実習課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場に即した設計仕様の提示 (例) ライン搬送システムなど</li> <li>自動制御運転および運用管理について</li> <li>入出力機器の接続、配線</li> <li>P L Cによる回路設計 (プログラム)</li> <li>画面設計、生産管理、アラームと対策</li> <li>試運転・デバッグ</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	 <p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●一通りの操作法を学ぶことができ、それぞれの注意点など知ることができました。また、テキストがわかりやすくまとめられていることも良いです。</li> <li>●実際にタッチパネルのスイッチ、ランプ等の使い方を知る事が出来ました。</li> <li>●タッチパネルを自分で操作したことがなかったため、勉強になりました。</li> </ul>	
定員	10 受講料 10,500円		
コース番号	①E4811 ②E4812		
日程	①10/17(木)~18(金) ②3/18(木)~19(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	三菱タッチパネル(GOT2000)、三菱PLC(Qシリーズ) <ソフト>ラダーサポートツール(GX Works2)、作画ソフトウェア(GT Designer3)		
受講者持参品	筆記用具	<p>本コース受講前に、『PLC制御の回路技術【機器:三菱PLC Qシリーズ】』(P56参照)の受講をお勧めします。</p>	

電動機 / シーケンス制御 / その他のアクチュエータ制御



## 誘導電動機の原理を知って、インバータの活用方法を習得しよう！ 電動機のインバータ活用技術

受講対象者 電動機をインバータ動作させたい方

概要		カリキュラム内容	
三相誘導電動機及び汎用インバータのしくみを知り、実習により誘導電動機及びV/F制御におけるインバータの特性を理解することでインバータに関する技能・技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>インバータ運転の概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>三相誘導電動機特性、電動機の始動運転方法</li> <li>インバータ運転と商用運転の相違点</li> <li>インバータ運転制御の概略(配線、インバータ制御機器)</li> </ol> </li> <li>インバータの機器配線設計                     <ol style="list-style-type: none"> <li>所要電動機出力の算定方法</li> <li>インバータ容量の算定方法</li> <li>インバータの特性</li> <li>配線設計</li> <li>ノイズの発生と対策</li> </ol> </li> <li>インバータの配線作業                     <ol style="list-style-type: none"> <li>汎用インバータと電源及び電動機との配線工事</li> <li>汎用インバータと周辺装置との配線</li> </ol> </li> <li>インバータ制御実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>インバータ制御による電動機運転と施工、保守                             <ol style="list-style-type: none"> <li>各種パラメータ</li> <li>可逆運転、可変速運転</li> <li>インバータ運転⇄商用運転切換回路</li> </ol> </li> <li>インバータの操作</li> <li>インバータ使用上の諸問題</li> <li>メンテナンス</li> </ol> </li> <li>まとめ</li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	 <p>本コースはP L Cを使用しません。</p>	
定員	10 受講料 9,500円		
コース番号	E4911		
日程	12/19(木)~20(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	三菱製汎用インバータ、三相誘導電動機	 	
受講者持参品	筆記用具		

>> 担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



## PLCによる高精度な位置決め制御技術を身につける！ PLCによるサーボモータ制御の実務



受講対象者 「PLC制御の回路技術【機器:三菱PLC Qシリーズ】」(P56参照)を受講された方または同等以上の知識をお持ちの方

概要		カリキュラム内容	
サーボモータの特徴を理解し、PLCをコントローラとしたサーボシステムの立上げ方法と、高精度位置決めを行うためのデータ作成方法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>サーボモータ制御概要               <ol style="list-style-type: none"> <li>サーボ</li> <li>制御方式</li> <li>サーボシステムの構成</li> </ol> </li> <li>サーボシステム               <ol style="list-style-type: none"> <li>サーボモータの原理と特性</li> <li>ロータリエンコーダ</li> <li>位置決め制御方式</li> <li>偏差カウンタの動作と応答特性</li> </ol> </li> <li>モータの選定               <ol style="list-style-type: none"> <li>選定時における注意点</li> <li>モータの選定フロー</li> <li>トルクとモータ容量</li> </ol> </li> <li>サーボモータ制御実習               <ol style="list-style-type: none"> <li>PLCによる位置決め制御課題                   <ol style="list-style-type: none"> <li>単独軸の制御</li> <li>X-Yテーブルによる2軸制御</li> </ol> </li> <li>プログラムの標準化・運用管理及び安全</li> <li>各部機能と入出力機器の接続</li> <li>位置決め制御設計                   <ol style="list-style-type: none"> <li>原点復帰</li> <li>連続・軌跡制御</li> <li>速度・アドレス変更、ティーチング命令</li> <li>2軸の補間制御</li> </ol> </li> <li>試運転・デバッグ・メンテナンス</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師	<p>指定の位置に指定の速度でピッチと位置決め</p>	
定員	5	受講料	17,500円
コース番号	E5011		
日程	3/27(木)~28(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	三菱PLC(Qシリーズ)、モーションユニット(QD77MS) サーボアンプ(MR-J4-10B1) <ソフト>ラダーサポートツール(GX Works2)		
受講者持参品	筆記用具		

本コース受講前に、「PLC制御の回路技術【機器:三菱PLC Qシリーズ】」(P56参照)の受講をお勧めします。

### 参加受講者の声

- 製造現場にて多くのサーボを使用していますが、現場だけでは知る事のできない知識を修得する事ができました。
- 自分で調べてもわからなかった部分について説明を受けることができたので、よく理解できました。

電動機/シーケンス制御/その他のアクチュエータ制御



## 空気圧設備のトラブル対策と省エネ対策を学ぶ 空気圧設備の保全と省エネルギー対策技術

受講対象者 空気圧経験者で設備保全を担当されている方

概要		カリキュラム内容	
空気圧機器のトラブル現象における対策方法および空気消費量削減や圧力損失改善により工場の省エネを実現する手法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>コース概要及び留意事項               <ol style="list-style-type: none"> <li>コースの目的</li> <li>専門的能力の現状確認</li> <li>安全上の留意事項</li> </ol> </li> <li>空気圧システムの構成               <ol style="list-style-type: none"> <li>空気圧システムの構成</li> <li>圧縮空気中の不純物</li> <li>不純物が空気圧機器に与える影響</li> </ol> </li> <li>機器のトラブル事例と対策               <ol style="list-style-type: none"> <li>F・R・Lユニットの構造と故障原因</li> <li>方向制御弁の構造と故障原因</li> <li>駆動機器の構造と故障原因</li> </ol> </li> <li>機器の保守点検作業実習               <ol style="list-style-type: none"> <li>F・R・Lユニットのメンテナンス</li> <li>方向制御弁のメンテナンス</li> <li>駆動機器のメンテナンス</li> </ol> </li> <li>空気圧機器を使用した実習               <ol style="list-style-type: none"> <li>空気圧実習装置を用いた実習                   <ol style="list-style-type: none"> <li>速度制御弁によるメータアウト・メータイン制御実習</li> <li>駆動機器の機能実習(クッション機能・オートスイッチ)</li> </ol> </li> <li>方向制御弁の種類による変化の確認</li> <li>実習結果の検証・評価</li> </ol> </li> <li>使用者側から見た省エネ対策と考え方とシミュレーション               <ol style="list-style-type: none"> <li>省エネルギー実習装置を用いた実習</li> <li>エア漏れ対策の原因と考え方</li> <li>エアブロー対策の考え方</li> <li>省エネシミュレーションソフトを用いた実習</li> <li>省エネシミュレーション結果と実際の結果の検証・評価</li> </ol> </li> <li>まとめ               <ol style="list-style-type: none"> <li>質疑応答</li> <li>訓練コース内容のまとめ</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	SMC 株式会社 講師	<p>現場で実際に使っている物だったので、構造など理解することができました。</p> <p>体系的に理解することができました。</p> <p>丁寧に教えていただき、空気圧に関して理解が深まりました。</p>	
定員	10	受講料	10,000円
コース番号	E5111		
日程	1/23(木)~24(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	空気圧実習装置、空気圧機器カットモデル、トラブルシューティング用機器		
受講者持参品	筆記用具		

※P76 掲載のコースと同一コースです。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



協働ロボットの仕組みと原理を学びます

## 協働ロボットプログラミング制御技術

NEW

受講対象者 今後、協働ロボットを利用する業務に従事する方 ※ロボットは2人で1台です。

概要		カリキュラム内容	
協働ロボットの仕組み、原理を学び、人とロボットが一緒に働くことができるシステムを作る技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット安全について                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 安全衛生</li> <li>(2) 安全通則・安全基準に関する技術指針</li> <li>(3) ロボット災害・危険性・安全対策</li> <li>(4) 産業用ロボットと協働ロボットの違い</li> </ol> </li> <li>2. 協働ロボットの外部機器                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) センサについて</li> <li>(2) アクチュエータについて</li> <li>(3) ユーザーインターフェース</li> <li>(4) 外部機器との接続方法について</li> </ol> </li> <li>3. ロボット操作実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 開発ツールの取扱い</li> <li>(2) ロボット軸と座標系</li> <li>(3) ダイレクトティーチング                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. パラメータ設定</li> <li>ロ. ジョグ運転</li> <li>ハ. ハンド操作</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. 総合課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 人とロボットが協働で行う製品組立て実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>(例) 置時計の組立て作業</li> </ol> </li> <li>(2) 協働ロボットが作業する工程の検討</li> <li>(3) プログラム作成</li> <li>(4) 協働ロボットの安全設計                             <ol style="list-style-type: none"> <li>(例) 安全防護空間内の安全対策など</li> </ol> </li> <li>(5) 試運転・デバッグ</li> <li>(6) 作業工程の分析・評価・検証</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ヒューマテックジャパン株式会社 代表取締役社長 永井 伸幸 氏		
定員	10	受講料	24,500円
コース番号	E5211		
日程	12/11(水)~12(木)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	協働ロボット(COBOTTA) 各種センサ、開発ソフト、タブレット		
受講者持参品	筆記用具		



電動機/シーケンス制御/その他のアクチュエータ制御

## Webによる能力開発セミナー情報の検索

ポリテクセンター関東のWebサイトでは、最新の能力開発セミナーコース情報が確認できます。



<https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/seminar/index.html>

申込方法も確認できます！

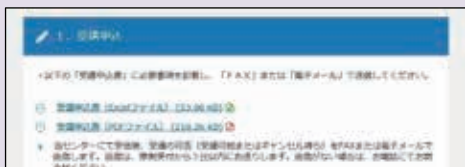
訓練内容の詳細や最新の申し込み受付状況を確認できます！



令和6年度7月開催コース

コース番号	コース名称	開催日時	開催場所	研修時間	研修料	研修内容
PT001	...	...	...	...	...	...
PT002	...	...	...	...	...	...
PT003	...	...	...	...	...	...
PT004	...	...	...	...	...	...
PT005	...	...	...	...	...	...
PT006	...	...	...	...	...	...
PT007	...	...	...	...	...	...
PT008	...	...	...	...	...	...
PT009	...	...	...	...	...	...
PT010	...	...	...	...	...	...

各種様式もこちらからダウンロードできます！



>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



機械製図作業のうち、形状を中心に扱うコースです

## 実践機械製図(形状編)



受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
<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形状について実践的な知識、技能を実習を通して習得します。</p>		<p>1. 製図一般 (1) 図面の役割 (2) 製図規格の確認 (3) 投影法の確認 (4) 図面より立体形状の実践的把握</p> <p>2. 機械製図上の留意事項 (1) 製図立体モデルより2次元図面への効果的図示法 イ. 投影図の選択法 ロ. 製造現場を意識した図形の配置方法 (2) 2次元図面より製図立体モデルの実践的把握 イ. 立体モデルの把握方法 ロ. スケッチ手法</p> <p>3. 実践的設計図面の描き方 (1) 事例から学ぶ設計製図 イ. 製図事例</p> <p>4. 製図総合課題 (1) 組立図及び部品図の課題実習 イ. 組立図を基にした部品図の作成 (2) 確認・評価</p> <p>5. まとめ (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	12	受講料	14,500円
コース番号	①M0114 ③M0116 ②M0115 ④M0117		
日程	①10/2(水)~4(金) ③1/8(水)~10(金) ②12/4(水)~6(金) ④1/29(水)~31(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	製図用具一式		
受講者持参品	筆記用具		

本コース受講後、『実践機械製図(寸法編)』(P60参照)の受講をお勧めします。

**参加受講者の声**

- 練習問題もやりながら知識を深める事ができたので分かりやすかったです。
- 図面上での形状の図示方法がわかり、立体図と違う点を知ることができました。
- 形状把握やルール等、知らなかったことを知ることができました。
- 投影図から等角図の変換ができるようになりました。



機械製図作業のうち、寸法を中心に扱うコースです

## 実践機械製図(寸法編)



受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
<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寸法について実践的な知識、技能を実習を通して習得します。</p>		<p>1. 製図一般 (1) 図面の役割 (2) 製図規格の確認</p> <p>2. 機械製図上の留意事項 (1) 加工を考慮した効果的寸法記入法 イ. 寸法記入の留意点 ロ. 特殊形状への寸法記入法 (2) 機能上の要求に基づく公差記入法 イ. 寸法公差の考え方 ロ. 「はめあい」における公差等級と公差域について ハ. 幾何公差の定義とその解釈 (3) 製品性能と表面性状 イ. 表面性状のパラメータ ロ. 表面性状の要求事項の指示方法</p> <p>3. 実践的設計図面の描き方 (1) 事例から学ぶ設計製図 イ. 製図事例</p> <p>4. 製図総合課題 (1) 組立図及び部品図の課題実習 イ. 組立図を基にした部品図の作成 (2) 確認・評価</p> <p>5. まとめ (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	12	受講料	10,000円
コース番号	①M0213 ③M0215 ②M0214		
日程	①9/4(水)~6(金) ③1/22(水)~24(金) ②12/18(水)~20(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	製図用具一式		
受講者持参品	筆記用具		

本コース受講前に、『実践機械製図(形状編)』(P60参照)の受講をお勧めします。

**参加受講者の声**

- 現作品の設計から、機械の設計まで幅広く学ぶことが出来ました。
- 基礎から丁寧に教えてくださり製図や寸法に関する新しい知識を沢山吸収できました。
- 寸法の基本的な記入方法を学びました。
- 製図検定の受験に役立つ知識を身につけられました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



## リスクマネジメントによる製品設計の考え方を学びます **製品設計におけるリスクマネジメント**

**受講対象者** 機械設計・開発業務に携わっている方またはその指導的・中核的な役割を担う方およびその候補の方

概要		カリキュラム内容	
<p>製品企画／開発／デザイン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P L法やクレーム対応などを理解し、事例分析や課題実習を通して、リスクに対応した設計を行う技術を習得します。</p>		<p>1. 設計におけるリスクマネジメント                      (1) リスクの分類とリスクの主要要素                      (2) 経済性優先、妥協などを要因とした事故例                      (3) 技術者が取り扱うリスクマネジメント                      (4) 事故事例分析</p> <p>2. 設計のトラブル事例分析実習                      (1) 問題解決手法                      (2) トラブル事例分析と是正処置の作成実習</p> <p>3. 予防設計                      (1) 予防設計の流れ                      (2) 事例分析</p> <p>4. 設計におけるP L対策                      (1) P L法の概要                      (2) P L活動                      (3) P L事故予防                      (4) P L事故防衛                      (5) P L対策</p> <p>5. 設計による機能の変質                      (1) 事故事例分析</p> <p>6. 品質管理とリスクマネジメントを意識した開発設計                      (1) 品質を優先した実体化                      (2) 不適合記録の活用                      (3) 品質意識の徹底の方法                      (4) 設計品質向上の取り組み方</p> <p>7. 顧客満足度向上のための設計                      (1) 中小企業のマーケティング                      (2) コスト低減のための準備と計画                      (3) 対応スピードとリスクの関係</p> <p>8. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ミームテック技術士事務所 代表 室橋 雅彦 氏		
定員	10	受講料	18,000円
コース番号	①M0412 ②M0413		
日程	①9/5(木)～6(金) ②11/14(木)～15(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等			
受講者持参品	筆記用具		

※P87掲載のコースと同一のコースです。

**参加受講者の声**

- 現場から上がってきたトラブルを分析、報告しなければならないので、手法を学べて良かったです。
- シーケンス図、FTA、FMEAなど、仕事に役立つ新しい知識が身につけられました。
- 聞くだけでなく、演習を多くできたため、実際に体験して身につけられたことがとても良かったです。業務にも役立つことばかりでした。
- リスクに対する情報整理のプロセスがわかりました。

機械製図／設計



## 熱処理の方法や熱処理によるトラブル対策の技術を身につけましょう！ **鉄鋼材料の熱処理技術**

**受講対象者** 製造装置や工業製品の設計開発又は生産作業に従事する技能・技術者又はその候補者

概要		カリキュラム内容	
<p>金属熱処理の生産性の向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けた熱処理実習を通して、鉄鋼材料の知識と各種熱処理方法と評価および熱処理の不具合とその対策法に関する技能と技術を習得します。</p>		<p>1. 鉄鋼材料の基礎                      (1) 鉄鋼材料の基礎                          イ. 鉄鋼材料の種類                          ロ. 鉄-炭素系平衡状態図                      (2) 鉄鋼材料の機械的性質                      (3) 金属強化法と熱処理</p> <p>2. 熱処理技術                      (1) 熱処理の目的                      (2) 焼ならし                      (3) 焼なまし                      (4) 焼入れ・焼戻し                      (5) サブゼロ処理                      (6) 析出硬化                      (7) 表面硬化(高周波焼入れ・浸炭・窒化等)                      (8) 加熱・冷却装置</p> <p>3. 熱処理欠陥の原因と対策                      (1) 割れの原因と対策                      (2) ひずみの発生と対策                      (3) 不完全焼入れの原因と対策                      (4) 酸化と脱炭                      (5) 材料の偏析と結晶粒の粗大化</p> <p>4. 熱処理と評価実習                      (1) 熱処理実習                          イ. 炭素鋼(S 2 5 C、S 4 5 C、S K 1 0 5)の焼入れ・焼戻し                          ロ. 炭素鋼(S 2 5 C、S 4 5 C、S K 1 0 5)の焼ならし                          ハ. 応力除去焼なまし                          ニ. 焼入れによる変形・割れ                          ホ. 熱処理による強度比較                      (2) 組織観察実習                          イ. 熱処理前の組織観察                          ロ. 熱処理後の組織観察                      (3) 硬さ試験                      (4) トラブル対策の検討および検証実習(ひずみ・割れ等の対策)</p> <p>5. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	12,500円
コース番号	①M0612 ②M0613		
日程	①9/12(木)～13(金) ②2/6(木)～7(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	電気炉、バフ研磨機、硬さ試験機、金属顕微鏡、マイクロ스코プ		
受講者持参品	筆記用具		

**参加受講者の声**

- 基本的な言葉の意味を改めて理解する機会を得ました。
- 疑問に思っていたことが、座学、実習にて理解出来ました。
- 溶接、ミルシート確認等の業務で使用していた知識がさらに深まりました。
- 熱処理の重要性に気づくことが出来ました。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



2次元CADの活用方法を習得するコースです！

## 2次元CADによる機械設計技術(製図手法編)【機器:AutoCAD 2021】

受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容		AutoCAD 2021
<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)に向けた製品企画から具体的加工の指示を出すまでの設計業務の流れと作図(設計製図、工程図等)を通して、既存の環境設定を用いたCAD図面の作成方法を習得します。</p>		<p>1. 構想と基本設計                      (1) 構想から図面への考え方                      イ. ポンチ絵や構想図から、点コマンドを使った外形や大きさの決め方                      (2) 複数部品配置(レイアウト)のテンプレート設定                      イ. 複数部品配置のための座標系と画層の使い分け                      2. 詳細設計・作図                      (1) 設計製図効率を向上させるために事前に準備しておくべき事項                      イ. データ管理機能(テンプレート、ブロック、外部参照など)                      (2) 基本構想段階でのCADの使い方                      イ. 作図機能                      (3) 製図段階でのCADの使い方                      イ. 寸法記入と公差の考え方                      3. 実践課題                      (1) 構想の具体化(構想からの具体的設計法)                      (2) 作図                      4. 設計の効率化                      (1) 社内ノウハウを蓄積するための図面の標準化                      イ. ISO、JIS、業界、社内規格の関連と規格化の手法                      ロ. 加工、測定へのCADデータ活用とCADデータ作成時の注意点                      5. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>		
予定講師	株式会社 KreeD 講師	<p>本コース受講後、『2次元CADによる機械設計技術(図面構築手法編)【機器:AutoCAD 2021】』(P62参照)の受講をお勧めします。</p>		
定員	12 受講料 27,500円			
コース番号	①M0712 ②M0713			
日程	①9/11(水)~13(金) ②12/18(水)~20(金)			
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間			
使用機器等	AutoCAD 2021	<p>参加受講者の声</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●これまで学んできた機械製図を本格的に運用できる知識と経験を身に付けられました。</li> <li>●CADの知識がなかったので、このセミナーで知識を深めることができました。</li> <li>●AutoCADを使用していますが、より便利な使い方などを知ることができたため知識が深まったと感じました。</li> </ul>		
受講者持参品	筆記用具			



2次元CADの効果的な利用法を習得するコースです！

## 2次元CADによる機械設計技術(図面構築手法編)【機器:AutoCAD 2021】

受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容		AutoCAD 2021
<p>製図手法編の内容に加え、より効率的な作成を行うための、データ編集方法や、用途に適した作図環境構築方法について、図面の作図を通して習得します。</p>		<p>1. 構想と基本設計                      (1) 複数部品配置(レイアウト)のテンプレート設定                      イ. 複数部品配置のための座標系と画層の使い分け                      ロ. 組立図作成等を考慮したCADデータの整理分類                      2. 詳細設計・作図                      (1) 基本構想段階でのCADの使い方                      イ. 編集機能                      (2) 詳細設計段階でのCADの使い方                      イ. 応用作図機能                      (3) 製図段階でのCADの使い方                      イ. 線種の使い分けと出力設定                      3. 実践課題                      (1) 構想の具体化(構想からの具体的設計法)                      (2) 詳細設計(製品機能を重視した詳細設計)                      (3) 作図(対象製品に要求される寸法公差、幾何公差の選択)                      4. 設計の効率化                      (1) 社内ノウハウを蓄積するための図面の標準化                      イ. 市販品やカタログデータ等を活用したDBの構築と運用管理                      ロ. 既存図面からの技術情報の抽出と図面管理                      ハ. 加工、測定へのCADデータ活用とCADデータ作成時の注意点                      5. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>		
予定講師	株式会社 KreeD 講師	<p>参加受講者の声</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●図面を構築するにおいての知識が今後の役に立つと感じました。</li> <li>●初見ではわからなかった図面も、書き方や記号の意味など理解を深める事ができました。</li> <li>●寸法等の調整方法がわかりました。整った製図に役立てたいと思います。</li> </ul>		
定員	12 受講料 27,500円			
コース番号	①M0812 ②M0813			
日程	①9/25(水)~27(金) ②1/15(水)~17(金)			
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間			
使用機器等	AutoCAD 2021	<p>本コース受講前に、『2次元CADによる機械設計技術(製図手法編)【機器:AutoCAD 2021】』(P62参照)の受講をお勧めします。</p>		
受講者持参品	筆記用具			



))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。





3次元CADのモデリングコースです！

## 設計ツールによるモデリング技術【機器:SolidWorks 2020】

受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容		SolidWorks 2020
<p>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）に向けたソリッドモデルを中心に3次元CADを設計ツールとして効果的に活用した設計プロセスと、P/D/Qと量産までの後工程を意識した高品質なCADデータ作成方法を習得します。</p>		<p>1. 設計プロセス                      (1) 設計の流れ                      (2) 新規設計と流用設計                      (3) 設計ツールとしての3次元CAD活用</p> <p>2. 3次元CADデータが具備すべき条件                      (1) 3次元CADの種類と特徴                      (2) 3次元CADの形状表現とP/D/Q                      (3) 3次元CADにおける図面の活用                      (4) 3次元CADデータの活用事例                      (5) モデルデータ管理</p> <p>3. CADによる設計検証演習                      (1) 作業前の確認事項                          イ. 仕様の検討                          ロ. 目標値の確認                          ハ. 構想図（ポンチ絵）作成                          ニ. 設計基準の決定                      (2) 検討用図面の作成                      (3) 設計手順とCADモデル構築手順                          イ. 各形状の機能と重要度                      (4) 設計の各段階の検証項目とCADによる手法                          イ. 図面による位置（寸法）の検証                          ロ. 体積、表面積の検証                          ハ. 質量、重心の検証</p> <p>4. 設計変更演習                      (1) 設計変更とモデル構築手順の関係                          イ. 履歴と親子関係                          ロ. 設計変更と履歴</p> <p>5. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>		<p>本コース受講後、『3次元CADを活用したアセンブリ技術【機器SolidWorks 2020】』（P63参照）の受講をお勧めします。</p>
予定講師	株式会社 KreeD 講師			
定員	12	受講料	27,500円	
コース番号	①M0913 ③M0915 ②M0914 ④M0916			
日程	①9/2(月)~4(水) ③12/2(月)~4(水) ②9/30(月)~10/2(水) ④2/12(水)~14(金)			
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間			
使用機器等	SolidWorks 2020			
受講者持参品	筆記用具			

**参加受講者の声**

- 3DCADの経験がほとんど無い状態だったが、ていねいな説明でよく理解できました。
- 知らなかった機能やコマンドの正しい使い方を知ることが出来ました。
- ソリッドワークスはWEBセミナーや使用していた人から教えてもらい、それなりに使えるようにはなりましたが、今回3日間集中的に基本的な事から教えて頂いたのとでも理解ができました。



3次元CADのアセンブリ&図面コースです！

## 3次元CADを活用したアセンブリ技術【機器:SolidWorks 2020】

受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容		SolidWorks2020
<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. 設計とは                      (1) 製品設計とは                      (2) 設計の流れと検証ツール</p> <p>2. アセンブリ                      (1) 重要なモノから組み付ける                      (2) 基準を明確にする</p> <p>3. 検証ツールとアセンブリ3ヶ条                      (1) 設計で重要な部分での着目点                      (2) アセンブリの基準とサブアセンブリ基準の関係                      (3) 実習問題</p> <p>4. 検証作業                      (1) モデルを活用した検証方法                      (2) アセンブリ機能を活用した検証方法（干渉チェック、重心チェック）                      (3) 図面を活用した検証方法</p> <p>5. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>		<p>本コース受講前に、『設計ツールによるモデリング技術【機器:SolidWorks 2020】』（P63参照）の受講をお勧めします。</p>
予定講師	株式会社 KreeD 講師			
定員	12	受講料	22,000円	
コース番号	①M1013 ②M1014			
日程	①10/3(木)~4(金) ②12/5(木)~6(金)			
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間			
使用機器等	SolidWorks 2020			
受講者持参品	筆記用具			

**参加受講者の声**

- 知らなかったコマンド等を知ることが出来たので、今後の作業効率が上がると思いました。
- 3DCADによる業務効率UP、生産性の向上につながることができました。
- 未経験で受講したが、アセンブリの手法を理解することができました。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



3次元CADのサーフェスコースです！

## 3次元CADを活用したサーフェスモデリング技術【機器:SolidWorks 2020】

受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容		SolidWorks2020
<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製品の意匠性や機能を実現する自由曲面と自由曲線の作成実習を通して、製品設計する上で重要な「滑らかさ」・「連続性」・「曲線・曲面の評価方法」について理解し、生産現場に有効なサーフェスモデリング技術を習得します。</p>		<p>1. 曲面の必要条件                      (1) 意匠面とは                      (2) 自由曲面・自由曲線の特徴と重要性                      (3) 自由曲面・自由曲線を作成する上での注意点</p> <p>2. サーフェスモデリング                      (1) 曲面形状部品の製品設計の流れ                      (2) サーフェスモデリングの主要機能                      (3) 各種曲面形状の作成法と特徴</p> <p>3. 自由曲面の設計・検証実習                      (1) 曲線の種類と構成要素                      (2) 曲線の連続性と評価                      (3) 自由曲面の作成と接続性および評価                      (4) 寸法精度と滑らかさ</p> <p>(5) 課題実習                      イ. 図面データを基にした白紙からの曲面製品の設計                      ロ. 滑らかさ・連続性を重視した自由曲面の設計                      ハ. 自由曲面とソリッドとの融合によるモデルの構築</p> <p>4. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>		
予定講師	株式会社 KreeD 講師			
定員	12	受講料	27,500円	
コース番号	M1212			
日程	10/9(水)～11(金)			
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間			
使用機器等	SolidWorks 2020			
受講者持参品	筆記用具			

### 参加受講者の声

- 設計業務において、サーフェスを使用することが無かったので新たな知識がつかえました。
- 普段業務では板金設計が主となるので、サーフェスの機能を使用することは無かったのですが、初学者にもわかるような丁寧な解説だったので内容を理解しながらついていけました。
- とてもわかりやすく、自分の中で新しい知識が多く得られたと思いました。

本コース受講前に、『設計ツールによるモデリング技術【機器:SolidWorks 2020】』(P63参照)の受講をお勧めします。



線形静解析（構造解析）をSolidWorksを使用して学んでいきます！

## CAEを活用した構造解析技術（モデル化実践編）【機器:SolidWorks 2020】

受講対象者 3次元CADを利用した線形静解析を習得されたい方 ※SolidWorksによるモデリングおよびアセンブリ操作が一通り可能な方に限ります。

概要		カリキュラム内容		SolidWorks2020
<p>製品設計業務の生産性の向上をめざして、効率化、最適化（改善）に向けたCAEによる様々な荷重条件・支持方法による有限要素のモデル化表現、モデルの簡素化等の実習を通して、解析技術を習得します。</p>		<p>1. 数値解析技術（CAE概論）                      (1) 解析精度を重視した各種要素の効率的なモデル化技術の習得                      (2) 適切な拘束条件の設定技術の習得                      (3) 各種荷重の生成手法の習得                      (4) 要素の数値積分、要素剛性マトリックスを生成するための写像関数                      (5) 解析結果の評価（線形、動的、非線形を含む）技術の習得                      (6) 要素の品質のチェックについて                      (7) 実例によるモデル化の指針</p> <p>2. モデル化指針                      (1) モデル化概要                      (2) 要素選択の指針                      (3) 材料選択の指針                      (4) ソリッドモデリングの指針                      (5) メッシュ分割の指針                      (6) 境界条件の指針                      (7) モデル簡素化                      (8) その他のモデル化</p> <p>3. 課題実習                      (1) 実習問題1（梁の計算）                      (2) 実習問題2（静解析）                      (3) 実習問題3（熱応力解析）                      (4) 実習問題4（アセンブリ）</p> <p>4. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>		
予定講師	株式会社 KreeD 講師			
定員	12	受講料	30,000円	
コース番号	M1312			
日程	12/11(水)～13(金)			
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間			
使用機器等	SolidWorks 2020 SolidWorks Simulation			
受講者持参品	筆記用具			

### 参加受講者の声

- CAE解析の基本的な知識を身につけることができ、設計業務において活用することができると思いました。
- このセミナーを受講しないとわからなかった知識を学べて良い機会でした。
- 解析条件の設定や手法の根拠を理解できました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10～15をご覧ください。



公差解析に関する講義とSolidWorks公差計算機能を利用した実習を通して学んでいきます！

## 公差設計技術【機器:SolidWorks 2020】

受講対象者 量産品を設計している設計者や周辺技術者、またはその候補の方 ※SolidWorksの基本操作が一通り可能な方に限ります。

概要		カリキュラム内容		SolidWorks2020	
<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）に向けた最適な公差設定によりコスト競争力を強化するため、製品仕様と製造条件や製造コストを考慮した公差の設定・設計技術を習得します。</p>		<p>1. 公差の概要                      (1) 設計業務と設計者の技能                      (2) 寸法公差とは                      (3) 寸法公差と製品の形状について                      (4) 幾何公差について                      (5) 専門的能力の確認</p> <p>2. 公差設計概要                      (1) 公差設計必要性                      (2) 公差設計と部品製作の精度</p> <p>3. 公差設計実習                      (1) 課題提示                      イ. 課題：精密機械部品（部品の重ね合わせ）</p>		<p>ロ. 課題：精密機械部品（はめあい、円筒形部品）                      (2) 公差設計による公差の割り付け                      (3) 設計検証                      (4) 構造変更案の検討と変更案の公差設定</p> <p>4. 工程能力                      (1) 公差と工程能力の関係                      (2) 工程能力指数による公差の設定</p> <p>5. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	株式会社 KreeD 講師				
定員	12	受講料	24,500円		
コース番号	M1411				
日程	9/5(木)～6(金)				
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間				
使用機器等	SolidWorks 2020				
受講者持参品	筆記用具				

### 参加受講者の声

- 公差に関してあいまいだったので学ぶことができてよかったです。
- solid worksの3Dモデル上で公差設定を入れられることを知れ、公差計算に役立てそうだと感じました。
- 何となくで設計していた物が理由をもって設計していけると感じました。

本コース受講前に、『設計ツールによるモデリング技術【機器:SolidWorks2020】(P63参照)の受講をお勧めします

3次元CADのモデリングコースです！

## 設計ツールによるモデリング技術【機器:CATIA V5】

受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容		CATIA V5	
<p>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）に向けたソリッドモデルを中心に3次元CADを設計ツールとして効果的に活用した設計プロセスと、PDQと量産までの後工程を意識した高品質なCADデータ作成方法を習得します。</p>		<p>1. 設計プロセス                      (1) 設計の流れ                      (2) 新規設計と流用設計                      (3) 設計ツールとしての3次元CAD活用</p> <p>2. 3次元CADデータが具備すべき条件                      (1) 3次元CADの種類と特徴                      (2) 3次元CADの形状表現とPDQ                      (3) 3次元CADにおける図面の活用                      (4) 3次元CADデータの活用事例(解析、製造)                      (5) モデルデータ管理</p> <p>3. CADによる設計検証演習                      (1) 作業前の確認事項                      イ. 仕様の検討</p>		<p>ロ. 目標値の確認                      ハ. 構想図（ポンチ絵）作成                      ニ. 設計基準の決定</p> <p>(2) 検討用図面の作成                      (3) 設計手順とCADモデル構築手順                      イ. 各形状の機能と重要度                      (4) 設計の各段階の検証項目とCADによる手法                      イ. 図面による位置（寸法）の検証                      ロ. 体積、表面積の検証                      ハ. 質量、重心の検証                      ニ. その他（慣性特性、勾配など）の検証</p> <p>4. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	株式会社 KreeD 講師				
定員	12	受講料	27,500円		
コース番号	M1512				
日程	1/27(月)～29(水)				
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間				
使用機器等	CATIA V5				
受講者持参品	筆記用具				

### 参加受講者の声

- 基礎的な操作方法を学ぶことができました。
- CADを全く使ったことがありませんでしたが、オペレーションだけでなくどのようなソフトか含めて理解できました。
- モデルを作るうえでの考え方を図や実演でわかりやすく説明してくれました。

本コース受講後、『3次元CADを活用したアセンブリ技術【機器:CATIA V5】(P66参照)の受講をお勧めします。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

>>申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



3次元CADのアセンブリ&図面コースです！

## 3次元CADを活用したアセンブリ技術【機器:CATIA V5】

受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容		CATIA V5
<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. 設計とは (1) 製品設計とは (2) 設計の流れと検証ツール</p> <p>2. アセンブリ3ヶ条 (1) 重要なモノから組み付ける (2) 基準を明確にする</p> <p>3. 検証ツールとアセンブリ3ヶ条 (1) 設計で重要な部分での着目点 (2) アセンブリの基準とサブアセンブリ基準の関係 (3) 実習問題</p> <p>4. 検証作業 (1) モデルを活用した検証方法 (2) アセンブリ機能を活用した検証方法(干渉チェック、重心チェック) (3) 図面を活用した検証方法</p> <p>5. まとめ (1) 質疑応答・評価</p>		
予定講師	株式会社 KreeD 講師	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●基本的な知識が深まりました。</li> <li>●操作方法について詳しく指導いただき、理解が深まったため考え方についても教えていただけたので、大変参考になりました。</li> <li>●ツールの使い方はもちろんのことアセンブリをする際の考え方や知識を聞くことができ、今後の業務に大変役立つと感じました。</li> </ul> <p>本コース受講の前に、『設計ツールによるモデリング技術【機器:CATIA V5】』(P65参照)の受講をお勧めします。</p>		
定員	12 受講料 22,000円			
コース番号	M1612			
日程	1/30(木)~31(金)			
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間			
使用機器等	CATIA V5			
受講者持参品	筆記用具			

3次元CADのサーフェスコースです！

## 3次元CADを活用したサーフェスマデリング技術【機器:CATIA V5】

受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容		CATIA V5
<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製品の意匠性や機能を実現する自由曲面と自由曲線の作成実習を通して、製品設計する上で重要な「滑らかさ」・「連続性」・「曲線・曲面の評価方法」について理解し、生産現場に有効なサーフェスマデリング技術を習得します。</p>		<p>1. 曲面の必要条件 (1) 意匠面とは (2) 自由曲面・自由曲線の特徴と重要性 (3) 自由曲面・自由曲線を作成する上での注意点</p> <p>2. サーフェスマデリング (1) 曲面形状部品の製品設計の流れ (2) サーフェスマデリングの主要機能 (3) 各種曲面形状の作成法と特徴</p> <p>3. 自由曲面の設計・検証実習 (1) 曲線の種類と構成要素 (2) 曲線の連続性と評価 (3) 自由曲面の作成と接続性および評価 (4) 寸法精度と滑らかさ</p> <p>4. まとめ (1) 質疑応答・評価</p> <p>(5) 課題実習 イ. 図面データを基にした白紙からの曲面製品の設計 ロ. 滑らかさ・連続性を重視した自由曲面の設計 ハ. 自由曲面とソリッドとの融合によるモデルの構築</p>		
予定講師	株式会社 KreeD 講師	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●自由曲面がある製品に関わる事が多いため、その設計やモデリング技術を知る/学ぶ事で業務の役に立つと感じました。</li> <li>●新しいコマンドの使い方を学ぶことができました。</li> <li>●明日からすぐ使える技術を身につけることができました。</li> </ul> <p>本コース受講の前に、『設計ツールによるモデリング技術【機器:CATIA V5】』(P65参照)の受講をお勧めします。</p>		
定員	12 受講料 27,500円			
コース番号	M1712			
日程	2/5(水)~7(金)			
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間			
使用機器等	CATIA V5 (GSD)			
受講者持参品	筆記用具			

>>推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



線形静解析（構造解析）をCATIA V5を使用して学んでいきます！

## CAEを活用した構造解析技術（モデル化実践編）【機器:CATIA V5】

受講対象者 3次元CADを利用した線形静解析を習得されたい方 ※CATIA V5によるモデリングおよびアセンブリ操作が一通り可能な方に限ります。

概要		カリキュラム内容		CATIA V5
<p>製品設計業務の生産性の向上をめざして、効率化、最適化（改善）に向けたCAEによる様々な荷重条件・支持方法による有限要素のモデル化表現、モデルの簡素化等の実習を通して、解析技術を習得します。</p>		<p>1. 数値解析技術（CAE概論）</p> <p>(1) 解析精度を重視した各種要素の効率的なモデル化技術の習得</p> <p>(2) 適切な拘束条件の設定技術の習得</p> <p>(3) 各種荷重の生成手法の習得</p> <p>(4) 要素の数値積分、要素剛性マトリックスを生成するための写像関数</p> <p>(5) 解析結果の評価（線形、動的、非線形を含む）技術の習得</p> <p>(6) 要素の品質のチェックについて</p> <p>(7) 実例によるモデル化の指針</p>		<p>3. 課題実習</p> <p>(1) 実習問題1(要素の違いによる結果比較)</p> <p>(2) 実習問題2(要素結合の違いによる結果比較)</p> <p>(3) 実習問題3(材料の違いによる結果比較)</p> <p>(4) 実習問題4(モデル化の違いによる結果比較)</p> <p>(5) 実習問題5(要素分割方法の違いによる結果比較)</p> <p>(6) 実習問題6(結果の見方)</p>
予定講師	ポリテクセンター関東 講師 外部講師			
定員	12	受講料	23,500円	
コース番号	M1811	<p>2. モデル化指針</p> <p>(1) モデル化概要</p> <p>(2) 要素選択の指針</p> <p>(3) 材料選択の指針</p> <p>(4) ソリッドモデリングの指針</p> <p>(5) メッシュ分割の指針</p> <p>(6) 境界条件の指針</p> <p>(7) モデル簡素化</p> <p>(8) その他のモデル化</p>		
日程	9/18(水)～20(金)			
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間			
使用機器等	CATIA V5 (GPS, GAS)			
受講者持参品	筆記用具			

### 参加受講者の声

- OJTでは分からないような所まで分かりやすく説明いただけました。1つ1つの操作、解析結果の見方、落とし穴などていねいにレクチャーされて、実務でつまづきにくくなると感じました。
- CATIAでのCAD、CAEの具体的な操作を知ることができました。
- 使用したことのない解析もあったのでよかったです。
- これから始めるCAEの業務に役立つ知識・技術を学ぶことができました。

3次元CADのモデリングコースです！

## 設計ツールによるモデリング技術【機器:NX 12】

受講対象者 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容		NX 12
<p>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）に向けたソリッドモデルを中心に3次元CADを設計ツールとして効果的に活用した設計プロセスと、PDQと量産までの後工程を意識した高品質なCADデータ作成方法を習得します。</p>		<p>1. 設計プロセス</p> <p>(1) 設計の流れ</p> <p>(2) 新規設計と流用設計</p> <p>(3) 設計ツールとしての3次元CAD活用</p>		<p>□. 目標値の確認</p> <p>ハ. 構想図（ポンチ絵）作成</p> <p>二. 設計基準の決定</p>
予定講師	株式会社 KreeD 講師	<p>2. 3次元CADデータが具備すべき条件</p> <p>(1) 3次元CADの種類と特徴</p> <p>(2) 3次元CADの形状表現とPDQ</p> <p>(3) 3次元CADにおける図面の活用</p> <p>(4) 3次元CADデータの活用事例(解析、製造)</p> <p>(5) モデルデータ管理</p>		<p>(2) 検討用図面の作成</p> <p>(3) 設計手順とCADモデル構築手順</p> <p>イ. 各形状の機能と重要度</p> <p>(4) 設計の各段階の検証項目とCADによる手法</p> <p>イ. 図面による位置（寸法）の検証</p> <p>□. 体積、表面積の検証</p> <p>ハ. 質量、重心の検証</p> <p>二. その他（慣性特性、勾配など）の検証</p>
定員	12	受講料	27,500円	
コース番号	M1912	<p>3. CADによる設計検証演習</p> <p>(1) 作業前の確認事項</p> <p>イ. 仕様の検討</p>		
日程	1/20(月)～22(水)			
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間			
使用機器等	NX 12			
受講者持参品	筆記用具	<p>本コース受講後、『3次元CADを活用したアセンブリ技術【機器:NX 12】』（P68参照）の受講をお勧めします。</p>		

### 参加受講者の声

- 弊社でNXを導入したため、今後の業務に役立てる事ができます。
- 形状解析を行っており、モデル作成を他の人へ依頼していたが今後、1人で作業ができるようになりました。
- 製品や部品の構造の解析により改善につなげる事ができます。

>> 担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



3次元CADのアセンブリ&図面コースです！

## 3次元CADを活用したアセンブリ技術【機器:NX 12】

**受講対象者** 設計・CAD業務に携わっている方またはその候補の方

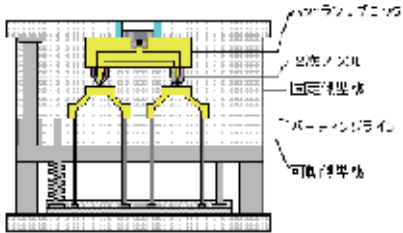
概要		カリキュラム内容		NX 12
<p>機械設計の新たな品質の創造又は製品を生み出すことをめざして、高付加価値化に向けたアセンブリ機能を活用した検証実習を通して設計検討項目の検証方法を習得します。</p>		<p>1. 設計とは (1) 製品設計とは (2) 設計の流れと検証ツール</p> <p>2. アセンブリ3ヶ条 (1) 重要なモノから組み付ける (2) 基準を明確にする</p> <p>3. 検証ツールとアセンブリ3ヶ条 (1) 設計で重要な部分での着目点 (2) アセンブリの基準とサブアセンブリ基準の関係 (3) 実習問題</p> <p>4. 検証作業 (1) モデルを活用した検証方法 (2) アセンブリ機能を活用した検証方法(干渉チェック、重心チェック) (3) 図面を活用した検証方法</p> <p>5. まとめ (1) 質疑応答・評価</p>		
予定講師	株式会社 KreeD 講師	<p>本コース受講前に、『設計ツールによるモデリング技術【機器:NX 12】(P67参照)の受講をお勧めします。</p>		
定員	12 受講料 22,000円			
コース番号	M2012			
日程	1/23(木)~24(金)			
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間			
使用機器等	NX 12	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●各コマンドの役割、操作方法の確認が行えました。</li> <li>●NXでのアセンブリは初めてだったため、丁寧に教えていただきとてもためになりました。</li> <li>●CAD、教育視点共に勉強になりました。</li> </ul>		
受講者持参品	筆記用具			



今後、プラスチック射出成形金型分野でより一層の需要が見込まれるホットランナ金型について実施します

## ホットランナー金型設計技術

**受講対象者** プラスチック部品設計者、射出成形金型設計者、射出成形加工業務に携わっている方

概要		カリキュラム内容	
<p>プラスチック金型設計業務の生産性の向上をめざして、効率化に向けたホットランナー金型設計の実習を通して、ホットランナーの知識と金型設計の技能・技術を習得します。</p>		<p>1. ホットランナー金型の概要 (1) ホットランナー金型の仕組みとメリット (2) ホットランナーを組み込む際の留意事項 (3) 各種ゲート、種類と特徴 (4) マニホールドの構造、設計 (5) 熱量計算の方法</p> <p>2. ホットランナー設計実習 (1) 必要な設計計算 イ. 電気の知識とヒータ容量の計算 ロ. 金型冷却の計算 (2) ホットランナー金型の構造 イ. マニホールドとその周辺の構造について ロ. ヒータ配線のポイント ハ. 金型冷却構造</p> <p>3. まとめ (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	株式会社 MDC 代表取締役 鈴木 次郎 氏	<p>参加受講者の声</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●専門的な知識を理論にもとづいて学ぶ事ができました。</li> <li>●実際の図面と現物が確認できました。</li> <li>●ホットランナーの知識や、疑問に思っていたことが分かりました。</li> <li>●なんとなくで実施していたことへの、理論的な考え方が理解できました。</li> </ul>	
定員	10 受講料 25,000円		
コース番号	M2311		
日程	10/15(火)~16(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	製図用具、射出成形用金型、プラスチック材料、各種成形品		
受講者持参品	筆記用具、関数電卓(貸出しあり)		

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



1人1台普通旋盤を使用し、加工を行う実習中心のコースです

## 旋盤精密加工技術



**受講対象者** 図面が読め、各種測定器（スケール、ノギス、マイクロメータ）の取り扱いができる方

概要		カリキュラム内容	
<p>部品加工や治工具製作における汎用機械加工の現場力強化をめざして、技能の高度化に向けた加工実習を通して、加工方法の検討や段取り等、実践的な旋盤作業（外径切削）に関する問題解決能力を習得します。</p>		<p>1. 芯出し作業 (1) 四爪チャックの構造 (2) 芯出し作業</p> <p>2. 高精度部品の加工工程 (1) 課題の提示 (2) 加工工程の検討・作成 (3) 切削条件の検討・作成 (4) 切削工具の検討・作成 (5) 測定器の選択</p> <p>3. 精密加工実習 (1) 外径削りの確認と検証 (2) 段付削りの確認と検証 (3) ねじ切り (4) テーパー削り (5) 偏心削り (6) 測定・評価と改善</p> <p>4. 仕上げ面精度の確認・評価 (1) 表面性状の規格 (2) 表面性状の検証と評価</p> <p>5. まとめ (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	9 受講料 24,000円		
コース番号	M2413		
日程	2/17(月)～21(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 5日間 計30時間		
使用機器等	普通旋盤、各種バイト、測定器具、表面粗さ測定機	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●実務では習得できない知識・技術を習得できました。</li> <li>●理論的なものも理解ができていなかった部分もあったので、セミナーで多くのことを学べることができました。</li> <li>●旋盤を職場でやる上で基礎基本がある程度身につきました。</li> </ul>	
受講者持参品	作業服、作業帽子、安全靴、保護メガネ、筆記用具、関数電卓（貸出しあり）		




1人1台フライス盤を使用し、加工を行う実習中心のコースです

## フライス盤加工技術



**受講対象者** 図面が読め、各種測定器（スケール、ノギス、マイクロメータ）の取り扱いができる方

概要		カリキュラム内容	
<p>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・技術を習得します。</p>		<p>1. フライス加工 (1) フライス盤の操作・取扱い イ. フライス加工（正面フライス、エンドミル加工） ロ. フライス盤各部の名称と機能 ハ. 安全作業 (2) 切削条件の設定 イ. 切削条件の3要素 ロ. 仕上げ面粗さについて (3) 治具の取付作業（バイスの平行だし） (4) 工具（刃物）の取り付け イ. 切削工具各部の名称と機能 ロ. 工具材種 ハ. 工具の取り付け方</p> <p>2. 総合課題実習 (1) 課題の提示 (六面体加工・段付け加工・溝加工) イ. 加工法の確認 ロ. 加工工程による精度差異 ハ. 納期（能率）の考慮</p> <p>(2) 加工工程の検討・作成 (3) 疑問点、問題点の抽出 (4) 最適加工方法についての討議 (5) 課題加工実習 (6) 測定・評価と改善</p> <p>3. まとめ (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	6 受講料 26,000円		
コース番号	①M2513 ②M2514		
日程	①10/15(火)～18(金) ②1/21(火)～24(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 4日間 計24時間		
使用機器等	フライス盤、各種工具、測定器具、表面粗さ測定機	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●今まで知らなかった工具や手法を知ることができました。</li> <li>●実際の加工の仕方を考えながら設計に役立てると思いました。</li> <li>●金属加工を初めて経験して実際のイメージをすることができました。</li> </ul>	
受講者持参品	作業服、作業帽子、安全靴、保護メガネ、筆記用具、関数電卓（貸出しあり）		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。


))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



## 実験と測定を通して、旋削加工の理論を身につけるコースです 旋削加工の理論と実際



受講対象者 切削加工（主に旋削加工）に携わっている方


概要		カリキュラム内容	
<p>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、旋削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します。</p>		<p>1. 旋削加工概論                      (1) 切削加工概論                      イ. 切削加工の3条件                      ロ. 旋削における最適な切削条件                      ハ. 表面粗さを決める要素                      ニ. 構成刃先による影響                      ホ. 工具の損傷                      ヘ. 切り屑処理                      ト. 加工硬化層                      2. 切削抵抗検証実習                      (1) 旋削加工における切削抵抗について                      イ. 切削力の大きさと方向                      (2) 検証実習内容の提示とポイント                      イ. 切削条件の影響                      ロ. 被削材料、工具材料の影響                      ハ. 刃先形状の影響                      ニ. 切り屑処理                      (3) 検証実習データのまとめと考察</p>	
<p>3. 表面粗さ検証実習                      (1) 旋削加工における表面粗さについて                      イ. 送りと表面粗さ                      ロ. ノーズRと表面粗さ                      ハ. 切削速度と表面粗さ                      (2) 検証実習内容の提示とポイント                      イ. 刃先形状の影響                      ロ. 加工条件の影響                      ハ. 被削材特性の影響                      ニ. 工具材料特性の影響                      (3) 検証実習データのまとめと考察</p>	<p>4. まとめ                      (1) 問題と改善方向の整理                      (2) 質疑応答・評価</p>		
<p>予定講師 ポリテクセンター関東 講師</p>	<p>定員 10 受講料 16,500円</p>	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●実験した結果を元に、生産能率を上げられる様な考え方がわかりました。</li> <li>●機械加工をする上で刀具と素材の加工面がなぜそうなるのが理解できました。</li> <li>●まだ仕事（業務）内で説明を受けていない内容を勉強させてもらいました。</li> <li>●適切な切削工具を選ぶ方法を学びました。実験データで加工現象が分かりやすく理解できました。</li> </ul>	
<p>コース番号 M2611</p>	<p>日程 1/14(火)～16(木)</p>		
<p>時間 9:15～16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間</p>			
<p>使用機器等 普通旋盤、NC旋盤、切削動力計、表面粗さ測定機、マイクロスコープ</p>			
<p>受講者持参品 作業服、作業帽子、安全靴、保護メガネ、筆記用具、関数電卓（貸出しあり）</p>			



## 実験と測定を通して、フライス加工の理論を身につけるコースです フライス加工の理論と実際



受講対象者 切削加工（主にフライス加工）に携わっている方

概要		カリキュラム内容	
<p>汎用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、フライス加工の理論と実際との相違点を学習し、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します。</p>		<p>1. フライス加工概論                      (1) 切削加工概論                      イ. 切削加工の3条件、被削材料と工具材料について                      ロ. 構成刃先について                      ハ. 切削抵抗について                      ニ. 仕上面の生成                      (2) フライス加工の切削特性                      イ. 正面フライス加工について                      ロ. エンドミル加工について                      2. エンドミル加工による表面粗さ検証実習                      (1) 検証実習内容の提示とポイント                      イ. 切削条件の影響                      ロ. 被削材料特性、工具材料特性の影響                      ハ. 工具形状の影響                      (2) 検証実習データのまとめと考察</p>	
<p>3. エンドミル加工による加工面形状検証実習                      (1) 検証実習内容の提示とポイント                      イ. 切削条件の影響                      ロ. 被削材料特性、工具材料特性の影響                      ハ. 工具形状の影響                      (2) 検証実習データのまとめと考察</p>	<p>4. まとめ                      (1) 問題と改善方向の整理                      (2) 質疑応答・評価</p>		
<p>予定講師 ポリテクセンター関東 講師</p>	<p>定員 10 受講料 16,000円</p>	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●今までは単語だけでしか覚えてなかったが、理論として学ぶことができて良かったです。</li> <li>●今までは感覚で作業を行っていましたが、今後は理論に基づいた考え方で作業を行えそうと感じました。</li> <li>●今まであたり前に仕事をしてきた事を、理論的に違った面で見られました。</li> </ul>	
<p>コース番号 M2711</p>	<p>日程 9/18(水)～20(金)</p>		
<p>時間 9:15～16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間</p>			
<p>使用機器等 NCフライス盤、切削動力計、表面粗さ測定機、形状測定機、マイクロスコープ</p>			
<p>受講者持参品 作業服、作業帽子、安全靴、保護メガネ、筆記用具、関数電卓（貸出しあり）</p>			

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10～15をご覧ください。





## マニュアルプログラミングにより作成したプログラムで加工を行うコースです **NC旋盤プログラミング技術(プログラム～加工編)**



**受講対象者** 図面が読め、各種測定器（スケール、ノギス、マイクロメータ）の取り扱いができる方

概要		カリキュラム内容	
<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加工・検証実習を通じて、要求される条件を満足するためのプログラム、工具補正の設定法などNC旋盤作業に関する技術を習得します。</p>		<p>1. 各種機能とプログラム作成方法                      (1) 主軸・送り・工具・準備・補助機能                      (2) 荒加工用プログラム作成方法および注意点                      (3) 仕上げ加工用プログラム作成方法および注意点                      (4) ノーズR補正                      (5) 固定サイクル</p> <p>2. プログラミング課題実習                      (1) 課題提示および注意点                      (2) 表面粗さ、幾何公差、加工精度等                      (3) 加工工程の検討                      (4) 疑問点、問題点の抽出                      (5) プログラミング</p> <p>3. 加工の検証と評価                      (1) 加工作業の確認と検討                          イ. プログラムチェック方法の確認と検討                          ロ. テストカット方法の確認と検討                      (2) 作業、工程の課題発見と着眼点                      (3) 改善策とその検証</p> <p>4. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	22,000円
コース番号	M2812		
日程	10/21(月)～25(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 5日間 計30時間		
使用機器等	NC旋盤、各種切削工具、 各種測定機器		
受講者持参品	作業服、作業帽子、安全靴、 筆記用具、関数電卓（貸出しあり）		

### 参加受講者の声

- 業務では使っていなかった便利なプログラム等を知ることができました。
- 今まで専門的な教育を受けておらず、プログラムの知識が深まりました。
- プログラムの作り方Gコード等の役割など理解できました。
- 会社独自の知識や機械操作しか知らなかったので、理論的に勉強になりました。



## マニュアルプログラミングにより作成したプログラムで加工を行うコースです **マシニングセンタプログラミング技術(プログラム～加工編)**



**受講対象者** 図面が読め、各種測定器（スケール、ノギス、マイクロメータ）の取り扱いができる方

概要		カリキュラム内容	
<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加工・検証実習を通じて、要求される条件を満足するためのプログラム、工具補正の設定法などマシニングセンタ作業に関する技術を習得します。</p>		<p>1. 各種機能とプログラム作成方法                      (1) 主軸・送り・工具・準備・補助機能                      (2) 機械座標系とワーク座標系                      (3) 工具長オフセットと工具径オフセットおよび注意事項                      (4) サブプログラム                      (5) 固定サイクル                      (6) プログラムパターン</p> <p>2. プログラミング課題実習                      (1) 課題提示および注意点                      (2) 表面あらし、加工精度等                      (3) 加工工程の検討                      (4) 疑問点、問題点の抽出                      (5) プログラミング</p> <p>3. 加工の検証と評価                      (1) 加工作業の確認と検討                          イ. プログラムチェック方法の確認と検討                          ロ. テストカット方法の確認と検討                      (2) テスト加工                      (3) 改善策とその検証</p> <p>4. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	22,500円
コース番号	M2912		
日程	9/30(月)～10/4(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 5日間 計30時間		
使用機器等	立形マシニングセンタ、 各種切削工具、治具、測定機器		
受講者持参品	作業服、作業帽子、安全靴、 筆記用具、関数電卓（貸出しあり）		

### 参加受講者の声

- マシニングのプログラムで学ぶ事でわからなかったコードなどが理解出来ました。
- 簡単な加工試験で既存プログラムに従ってMCを扱う程度であるが、今回の受講でプログラムの組み方だけでなく、加工に関する知識も深められました。
- マシニングのプログラムの書き方が全く分からなかったが、組み方が分かりました。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



## マシニングセンタによる穴加工を中心としたコースです 穴加工の最適化技術(マシニングセンタ編)

受講対象者 図面が読め、各種測定器(スケール、ノギス、マイクロメータ)の取り扱いができる方

概要		カリキュラム内容	
NC機械加工の生産性向上をめざして、高い精度(穴径、位置度、真円度、真直度、粗さ等)穴やトラブルの多い深穴・ねじ加工等を対象に、各種穴加工用工具の特性を理解し、最適化に向けたマシニングセンタの実加工による検証実習を通じて、高効率・高精度に穴加工するための工具・工程・条件等の最適化技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>穴加工用工具の各種特性               <ol style="list-style-type: none"> <li>ドリルの特性                   <ol style="list-style-type: none"> <li>ねじれ角、先端角、溝長、シンニング等が及ぼす影響</li> <li>材種や表面処理が及ぼす影響</li> </ol> </li> <li>リーマの特性                   <ol style="list-style-type: none"> <li>食付き角、すくい角、ねじれ角等が及ぼす影響</li> <li>加工特性と問題点</li> </ol> </li> <li>ボーリングの特性                   <ol style="list-style-type: none"> <li>ボーリングバーの種類と活用</li> <li>リーマ加工との違い</li> </ol> </li> <li>タップの特性                   <ol style="list-style-type: none"> <li>各種ツーリング</li> <li>下穴径とひっかり率との関係</li> <li>タップ加工における問題点</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>高精度穴加工の条件               <ol style="list-style-type: none"> <li>加工工程による加工精度への影響と対策</li> <li>加工条件による加工精度への影響と対策</li> <li>工具形状による加工精度への影響と対策</li> </ol> </li> <li>穴加工用プログラム               <ol style="list-style-type: none"> <li>効率的なプログラミングと活用法</li> <li>加工実習用穴加工プログラムの作成</li> </ol> </li> <li>加工実習               <ol style="list-style-type: none"> <li>切削条件の違いによる穴の拡大傾向</li> <li>プログラムの違いによる切削負荷</li> <li>センタ穴有無による加工精度</li> <li>各種リーマとボーリングによる加工精度</li> <li>エンドミル加工による加工精度</li> <li>タップ加工の切削負荷</li> </ol> </li> <li>測定と検証               <ol style="list-style-type: none"> <li>各種穴加工における切削負荷の影響と対策</li> <li>穴の拡大しろ、表面粗さ、真円度、位置度などの加工精度の検証</li> <li>切削油剤の効果と環境対策</li> </ol> </li> <li>まとめ               <ol style="list-style-type: none"> <li>質疑応答・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	21,500円
コース番号	M3011		
日程	9/3(火)~6(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 4日間 計24時間		
使用機器等	立形マシニングセンタ、各種工具、三次元測定機、表面粗さ測定機、真円度測定機		
受講者持参品	作業服、作業帽子、筆記用具、関数電卓(貸出しあり)		

### 参加受講者の声

- 実験をとおして検証できました。
- 工具の選定やそれに係るコストなど新たな発見がありました。
- なんとなく経験などで知っていたことを具体的な実験や結果で論理的に知ることができました。



## カスタムマクロで、NCプログラムをより便利にするコースです。 カスタムマクロによるNCプログラミング技術

受講対象者 NC工作機械でプログラミング業務に従事する技能・技術者等であって、指導的・中核的な役割を担う者又はその候補者

概要		カリキュラム内容	
NC機械加工の生産性の向上をめざして、効率化に向けたプログラム作成実習を通して、NCのカスタムマクロを理解し、段取りや加工を効率的に行うためのプログラミングの手法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>カスタムマクロとは               <ol style="list-style-type: none"> <li>NC機械のカスタマイズの必要性和方法</li> <li>カスタムマクロの特徴と機能</li> <li>変数の種類と使用方法、各種関数の使用方法</li> <li>カスタムマクロのチェックのためのNC機の設定方法</li> </ol> </li> <li>プログラムの機能               <ol style="list-style-type: none"> <li>演算式と条件式の使い方と確認</li> <li>変数の表示の特徴</li> <li>ローカル変数とグローバル変数の特徴と使用方法</li> <li>新機能の作成方法</li> <li>演算誤差の対策、演算精度</li> <li>エラー処理</li> </ol> </li> <li>システム変数               <ol style="list-style-type: none"> <li>システム変数の種類と使用方法</li> <li>システム変数を利用した効率的なプログラミング手法</li> <li>段取りのための効率的なプログラミング手法</li> </ol> </li> <li>マクロプログラムの呼び出し方法               <ol style="list-style-type: none"> <li>単純呼び出しとモーダル呼び出し</li> <li>Tコード、Gコード、Mコード呼び出し</li> <li>サブプログラムとマクロ呼び出しの違いと特徴</li> <li>マクロ呼び出しを利用した効率的なパターン形状プログラミング手法</li> </ol> </li> <li>その他の機能と注意点               <ol style="list-style-type: none"> <li>スキップ機能の特徴とプログラム</li> <li>マクロ実行のタイミングと注意点</li> <li>スキップ機能を利用した効率的なプログラミング手法</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	11,500円
コース番号	M3111		
日程	3/4(火)~6(木)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	立形マシニングセンタ		
受講者持参品	作業服、作業帽子、筆記用具、関数電卓(貸出しあり)		

### 参加受講者の声

- カスタムマクロの構成やプログラムの組み方がよく分かりました。
- 似たような形で寸法違いの製品が多く手直してプログラムを作っていたので、マクロ化すれば時間短縮や事故の確率が減ると思いました。
- ぼんやりしていた内容が少しだけ理解できました。業務に活かそうです。
- 等間隔での穴明け加工など、実用できるものも多く学びました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。




理論から実技までTIG溶接について学ぼう！

## ステンレス鋼のTIG溶接技能クリニック



受講対象者 TIG溶接作業に従事する技能・技術者の方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
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します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ステンレス鋼のTIG溶接                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 直流TIG溶接法と機器                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 原理と特徴</li> <li>ロ. 溶接電源</li> <li>ハ. 溶接トーチなど</li> </ol> </li> <li>(2) 溶接材料                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 溶加棒（溶接ワイヤ）</li> <li>ロ. シールドガス</li> <li>ハ. タングステン電極</li> </ol> </li> <li>(3) 溶接施工実務                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. ステンレス鋼の溶接特性</li> <li>ロ. 目的に応じた溶接施工</li> <li>ハ. パルス溶接の実際</li> </ol> </li> <li>二. 溶接欠陥とその対策</li> </ol> </li> <li>2. 溶接施工実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 溶接施工                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 完全溶込み溶接</li> <li>ロ. 部分溶込み溶接</li> <li>ハ. 各種姿勢溶接</li> </ol> </li> <li>二. パルス溶接</li> </ol> </li> <li>3. 品質の問題把握と解決手法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 製品の評価方法</li> <li>(2) 技量の診断</li> <li>(3) 問題点の把握、解決手法</li> <li>(4) 溶接作業に対する技術的指導・育成方法</li> </ol> </li> <li>4. 成果発表                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 課題成果発表</li> <li>(2) 発表内容に関する質疑応答</li> </ol> </li> <li>5. まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 質疑応答・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	9 受講料 16,500円		
コース番号	M3312		
日程	12/16(月)～17(火)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	TIG溶接機一式、安全保護具、器具一式	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●TIG溶接が未経験だったため、基本の扱い方が理解できませんでした。</li> <li>●タングステンの使い分けなどを知る事ができました。</li> <li>●試作の図面等に溶接指示があるものを自分で加工できるようになりました。</li> </ul>	
受講者持参品	作業帽子、安全靴、作業服、筆記用具		




理論から実技までTIG溶接について学ぼう！

## アルミニウム合金のTIG溶接技能クリニック



受講対象者 TIG溶接作業に従事する技能・技術者の方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
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。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アルミニウムおよびその合金のTIG溶接                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) TIG溶接法と機器                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 原理と特徴</li> <li>ロ. 溶接電源</li> <li>ハ. 溶接トーチなど</li> </ol> </li> <li>(2) 溶接材料                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 溶加棒</li> <li>ロ. シールドガス</li> <li>ハ. タングステン電極</li> </ol> </li> <li>(3) 溶接施工実務                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. アルミニウムおよびその合金の溶接特性</li> <li>ロ. 目的に応じた溶接施工</li> <li>ハ. 溶接性に及ぼす出力電流波形の影響</li> </ol> </li> <li>二. 溶接欠陥とその対策</li> </ol> </li> <li>2. 溶接施工実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 溶接施工                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 完全溶込み溶接</li> <li>ロ. 部分溶込み溶接</li> <li>ハ. 各種姿勢溶接</li> </ol> </li> <li>二. 目的に応じた出力電流波形条件の検討</li> <li>ホ. 目的に応じた溶加棒条件の検討</li> </ol> </li> <li>3. 品質の問題把握と解決手法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 製品の評価方法</li> <li>(2) 技量の診断</li> <li>(3) 問題点の把握、解決手法</li> <li>(4) 溶接作業に対する技術的指導・育成方法</li> </ol> </li> <li>4. 成果発表                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 課題成果発表</li> <li>(2) 発表内容に関する質疑応答</li> </ol> </li> <li>5. まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 質疑応答・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	9 受講料 15,000円		
コース番号	M3412		
日程	12/19(木)～20(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	TIG溶接機一式、安全保護具、器具一式	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●基本を理解し知識を得る事で今後の業務に役立てられます。後は数多くの練習で技術を上げていきます。</li> <li>●現場での課題（品質、作業性、作業方法など）、一緒に考えて頂いたことで大変理解が深まりました。</li> <li>●これまで初歩的な事を教えてもらった事がなかったのでよかったです。</li> <li>●アルミの性質を基礎的なことから学ぶことができました。</li> </ul>	
受講者持参品	作業帽子、安全靴、作業服、筆記用具		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。


))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



理論から実技まで炭酸ガス半自動アーク溶接について学ぼう！

## 半自動アーク溶接技能クリニック

**受講対象者** 半自動溶接作業に従事する技能・技術者の方またはその候補の方


概要		カリキュラム内容	
溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざして、現在の習熟度を確し、技能高度化に向けた半自動アーク溶接作業の各種姿勢の溶接実習等を通して、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。		<ol style="list-style-type: none"> <li>半自動アーク溶接               <ol style="list-style-type: none"> <li>半自動アーク溶接法と機器                   <ol style="list-style-type: none"> <li>原理と特徴</li> <li>溶接電源</li> <li>溶接トーチ、ワイヤ送給装置など</li> </ol> </li> <li>溶接材料                   <ol style="list-style-type: none"> <li>溶接ワイヤ</li> <li>シールドガスなど</li> </ol> </li> <li>溶接施工実務                   <ol style="list-style-type: none"> <li>溶接施工前の段取り作業</li> <li>溶接施工</li> <li>溶接欠陥とその対策</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>溶接施工実習               <ol style="list-style-type: none"> <li>要求に応じた溶接施工                   <ol style="list-style-type: none"> <li>完全溶込み溶接</li> <li>部分溶込み溶接</li> <li>各種姿勢溶接</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>評価と問題解決法               <ol style="list-style-type: none"> <li>製品の評価方法</li> <li>施工技術</li> <li>問題点の把握、解決手法</li> <li>溶接作業者に対する技術的指導・育成方法</li> </ol> </li> <li>成果発表               <ol style="list-style-type: none"> <li>課題成果発表</li> <li>発表内容に関する質疑応答</li> </ol> </li> <li>まとめ               <ol style="list-style-type: none"> <li>質疑応答・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	9 受講料 15,000円		
コース番号	M3512		
日程	12/24(火)~25(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	炭酸ガス半自動アーク溶接機一式、安全保護具、器具一式	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●あいまだった所が理論的にはっきりとしました。</li> <li>●行っていた業務でモヤモヤしていたことが理解することができました。</li> <li>●新たな知識を得る事で品質向上・生産率を上げる自信が持てました。学んだ事を無駄にせず技術力向上を目指します。</li> <li>●受講するに当たって、1人1人のスピードにあわせて頂けたので楽しく受講することができました。</li> </ul>	
受講者持参品	作業帽子、安全靴、作業服、筆記用具		



理論から実技まで被覆アーク溶接について学ぼう！

## 被覆アーク溶接技能クリニック

**受講対象者** アーク溶接作業に従事する技能・技術者の方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
溶接加工の現場力強化及び技能継承をめざして、現在の習熟度を確し、技能高度化に向けた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。		<ol style="list-style-type: none"> <li>被覆アーク溶接               <ol style="list-style-type: none"> <li>被覆アーク溶接法と機器                   <ol style="list-style-type: none"> <li>原理と特徴</li> <li>溶接電源</li> <li>電撃防止装置等</li> </ol> </li> <li>被覆アーク溶接棒                   <ol style="list-style-type: none"> <li>溶接棒の種類と特徴</li> <li>溶接棒の管理・再乾燥方法について</li> </ol> </li> <li>溶接施工実務                   <ol style="list-style-type: none"> <li>溶接施工前の段取り作業</li> <li>溶接施工</li> <li>溶接欠陥とその対策</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>溶接実習               <ol style="list-style-type: none"> <li>完全溶込み溶接</li> <li>部分溶込み溶接</li> <li>各種姿勢溶接</li> </ol> </li> <li>評価と問題解決法               <ol style="list-style-type: none"> <li>製品の評価方法</li> <li>施工技術</li> <li>問題点の把握、解決手法</li> <li>溶接作業者に対する技術的指導・育成方法</li> </ol> </li> <li>成果発表               <ol style="list-style-type: none"> <li>課題成果発表</li> <li>発表内容に関する質疑応答</li> </ol> </li> <li>まとめ               <ol style="list-style-type: none"> <li>質疑応答・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	9 受講料 13,500円		
コース番号	M3611		
日程	11/28(木)~29(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	被覆アーク溶接装置一式、安全保護具、器具一式	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●初めてだったので、基礎をしっかり学べて今後活かしていけると思いました。</li> <li>●座学と実習の時間バランスが良かったと思います。とても良い経験になりました。</li> <li>●アーク溶接の水平すみ肉、立向上進のコツがわかりました。</li> </ul>	
受講者持参品	作業帽子、安全靴、作業服、筆記用具		

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



設備機器のメンテナンス、故障トラブルに強くなる！

## 生産現場の機械保全技術

受講対象者 設備保全業務に従事している方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
<p>機械保全作業の技能・技術の向上を目指して、トラブルの実例から原因を探求すると共に、停止できない機械に対するトラブルを防ぐための保全作業について習得します。</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要および機械の分解組み立て</li> <li>2. 機械保全と機械構成要素</li> <li>3. 締結機械要素の特徴と保全実習</li> <li>4. 電動機分解実習</li> <li>5. 軸受け部品の特徴と保全実習</li> <li>6. 減速機分解実習</li> <li>7. 減速機の構造と機械要素</li> <li>8. 軸接手の軸心度と保全</li> <li>9. 潤滑剤の種類と保全</li> <li>10. 伝動装置の特徴と保全実習</li> <li>11. 油空圧機器の保全</li> <li>12. まとめ</li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	16	受講料	8,500円
コース番号	M3712		
日程	2/18(火)~19(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	トルクレンチ、電動機、減速機、伝達装置、エアシリンダー等		
受講者持参品	作業帽子、作業服、筆記用具		

### 参加受講者の声

- 設備メンテナンスで大事なことを根元から教えて頂いて考え方を改める良い機会になりました。
- 自分の工程で使用されている設備の構造やついてる部品について知る事が出来、これから保全活動を行う上で必要な知識を得ることができた。
- ボルトの強度、ベアリング品番、チェーン番手など、基本を知ることが出来た。



空気圧機器の全空圧制御技術と機器の特性を学ぶ

## 空気圧実践技術

受講対象者 空気圧装置の組立や保全業務などに従事する方

概要		カリキュラム内容	
<p>空気圧制御システム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空気圧機器の構造・作動原理・JISによる回路図記号を理解した上で、実機に用いられる主要な制御回路の構成、動作特性を理解し、装置のトラブル防止や問題解決・改善に対応した職務を遂行できる方法を習得します。</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空気圧の概要               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 圧縮空気の利用</li> <li>(2) 空気圧に関する種々の原理・原則</li> </ol> </li> <li>2. 空気圧機器の構成               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 空気圧機器の構成</li> <li>(2) 空気圧制御システム</li> <li>(3) 空気圧機器</li> </ol> </li> <li>3. 空気圧機器の制御               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) シリンダの制御を通した論理回路                   <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. シリンダの制御方法と特徴</li> <li>ロ. 方向切替弁の種類と特徴</li> <li>ハ. 論理式、真理値表</li> </ol> </li> <li>二. 論理式と制御回路</li> </ol> </li> <li>4. 総合課題               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 空気圧装置の構成</li> <li>(2) 実機(トランスファーマシン)を想定した電気空気圧回路の作成                   <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. シリンダの往復動作回路の構築・制御及び検証</li> <li>ロ. 複数のシリンダにおけるシーケンス回路の構築・制御及び検証</li> <li>ハ. 圧力検出・遅延・連続運転・中間停止回路の構築・制御および検証</li> </ol> </li> <li>(3) 動作検証</li> </ol> </li> <li>5. まとめ               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 質疑応答・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10	受講料	19,000円
コース番号	M3814		
日程	1/15(水)~17(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	空気圧トレーニングキット、空気圧機器カットモデル等		
受講者持参品	作業服、筆記用具		

### 参加受講者の声

- 空気配管図や機器の構造知ることができて部品選定にとっても役立つ知識を学べたことが良かったと感じました。
- 空気圧について設備として利用することはあったが、基礎から学ぶことがなかったため空気圧の知識力がこの講習で身につきました。
- 実際に設備に組み込まれているバルブ等をいじれたのが良かったです。



全空気圧制御機器の実習装置で実施します

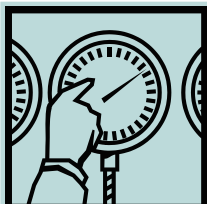
>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。



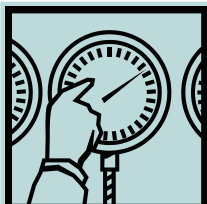
## 全空気圧制御のトラブルシューティング技術やメンテナンス方法を学ぶ 空気圧機器の保全(メンテナンスとトラブルシューティング)

受講対象者 空気圧装置の運転や製造、保全の業務などに従事する方

概要		カリキュラム内容	
<p>生産設備保全の現場力強化及び技能継承をめぐり、故障対応・予防に向けた診断実習やトラブルシューティングを通して、実践的な空気圧装置組立調整作業及び故障診断、保全に関する技術・技能を習得します。</p>		<p>1. 空気圧機器の保守管理の概要                      (1) 空気圧機器制御システム概要                      (2) 予防保全の為の対策                      イ. 清浄機器                      ロ. 空気圧制御機器                      ハ. アクチュエータ                      ニ. 回路全般</p> <p>2. トラブルの原因分析と対策                      (1) 清浄化機器の構造とトラブル                      (2) 制御バルブ(圧力・流量・方向)の構造とトラブル                      (3) アクチュエータの構造とトラブル</p> <p>3. 機器の故障診断実習                      (1) FRLユニット(空気圧調整機器)                      イ. 分解・組立、点検・調整                      ロ. トラブル要因の把握と改善策                      (2) 電磁操作弁(ソレノイドバルブ)                      イ. 分解・組立、点検・調整                      ロ. トラブル要因の把握と改善策                      (3) 空気圧シリンダ                      イ. 分解・組立、点検・調整                      ロ. トラブル要因の把握と改善策                      (4) 空気圧回路、電気制御回路                      イ. 組立、運転、調整                      ロ. トラブル要因の把握と改善策</p> <p>4. トラブルシューティングまとめ                      (1) 日常的点検項目                      (2) 重点チェック項目                      (3) 不具合発生時の着目ポイント</p> <p>5. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10 受講料 18,500円		
コース番号	M3911		
日程	12/4(水)~6(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	空気圧トレーニングキット、 空気圧機器等	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●あいまだった知識を深掘りして、理解し、身に付けることができました。</li> <li>●分解等の実技と仕組などの座学で深いところまで知ることができました。</li> <li>●エア回路の組み方が大変理解出来ました。故障しているエア機器を見つけるのに役に立つと思います。</li> </ul>	
受講者持参品	作業服、筆記用具		

## 空気圧設備のトラブル対策と省エネ対策を学ぶ 空気圧設備の保全と省エネルギー対策技術

受講対象者 空気圧経験者で設備保全を担当されている方

概要		カリキュラム内容	
<p>空気圧機器のトラブル現象における対策方法および空気消費量削減や圧力損失改善により工場の省エネを実現する手法を習得します。</p>		<p>1. コース概要及び留意事項                      (1) コースの目的                      (2) 専門的能力の現状確認                      (3) 安全上の留意事項</p> <p>2. 空気圧システムの構成                      (1) 空気圧システムの構成                      (2) 圧縮空気中の不純物                      (3) 不純物が空気圧機器に与える影響</p> <p>3. 機器のトラブル事例と対策                      (1) F・R・Lユニットの構造と故障原因                      (2) 方向制御弁の構造と故障原因                      (3) 駆動機器の構造と故障原因</p> <p>4. 機器の保守点検作業実習                      (1) F・R・Lユニットのメンテナンス                      (2) 方向制御弁のメンテナンス                      (3) 駆動機器のメンテナンス</p> <p>5. 空気圧機器を使用した実習                      (1) 空気圧実習装置を用いた実習                      イ. 速度制御弁によるメータアウト・メータイン制御実習                      ロ. 駆動機器の機能実習(クッション機能・オートスイッチ)                      ハ. 方向制御弁の種類による変化の確認                      (2) 実習結果の検証・評価</p> <p>6. 使用者側から見た省エネ対策と考え方とシミュレーション                      (1) 省エネルギー実習装置を用いた実習                      (2) エア漏れ対策の原因と考え方                      (3) エアブロー対策の考え方                      (4) 省エネシミュレーションソフトを用いた実習                      (5) 省エネシミュレーション結果と実際の結果の検証・評価</p> <p>7. まとめ                      (1) 質疑応答                      (2) 訓練コース内容のまとめ</p>	
予定講師	SMC 株式会社 講師		
定員	10 受講料 10,000円		
コース番号	E5111		
日程	1/23(木)~24(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	空気圧実習装置、 空気圧機器カットモデル、 トラブルシューティング用機器	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●現場で実際に使っている物だったので、構造など理解することができました。</li> <li>●体系的に理解することができました。</li> <li>●丁寧に教えていただき、空気圧に関して理解が深まりました。</li> </ul>	
受講者持参品	筆記用具	<p>※P58掲載のコースと同一コースです。</p>	

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



基礎知識から実機制御回路の動作特性まで実践的なスキルを身につける！

## 油圧実践技術



受講対象者 油圧装置の組立・保全業務などに従事する技能・技術者の方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
油圧制御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油圧機器の構造、作動原理、JISによる回路図記号を理解した上で、実機に用いられる主要な制御回路の構成、動作特性を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>油圧の概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>専門的能力の確認</li> <li>油圧の利用</li> <li>油圧を扱うに必要な原理・原則・公式</li> </ol> </li> <li>作動油                     <ol style="list-style-type: none"> <li>作動油の種類とその特徴</li> <li>作動油の粘度と粘度指数</li> <li>作動油の適正使用</li> <li>油の圧縮性について</li> <li>コンタミネントによる影響</li> </ol> </li> <li>主な油圧要素                     <ol style="list-style-type: none"> <li>油圧ポンプ</li> <li>制御弁（圧力、流量、方向）</li> <li>アクチュエータ</li> <li>周辺機器</li> </ol> </li> <li>実践実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>油圧回路の構成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>仕事の3要素と油圧の5要素</li> </ol> </li> <li>特性実験実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>回路圧とポンプ吐出量の測定と特性解析</li> <li>負荷圧とリリーフ量の測定と特性解析</li> <li>流量特性と運動速度の特性解析</li> </ol> </li> <li>昇降装置を想定した課題                             <ol style="list-style-type: none"> <li>方向制御弁による昇降運動の制御方法</li> <li>速度制御手法の違いによる動作特性の検証</li> <li>中間停止回路およびアンロード回路の特性の検証</li> <li>重量荷重におけるアクチュエータの位置保持回路</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>質疑応答・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10 受講料 19,000円		
コース番号	①M4014 ③M4016 ②M4015		
日程	①10/9(水)~11(金) ③2/19(水)~21(金) ②10/30(水)~11/1(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	油圧実習装置、 油圧機器カットモデル等		
受講者持参品	作業服、筆記用具		

### 参加受講者の声

- 油圧の基礎整備から実際の現物確認もできました。
- 体系的かつ実験も交えて学習したことで、全体的に理解が深まりました。
- 全く知らないことだらけで、実際に物を見て理解も深まりました。
- 油の流れや圧力差等の具体的な理論が理解出来ました。



油圧回路参考図 (ベントアンロード回路)

機械保全に必要な油圧機器を実践的に学ぶ！

## 油圧システムの保全技術

受講対象者 油圧を用いた製造装置の生産技術、機械保全に従事する技能・技術者の方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
生産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、産業用油圧装置の故障およびその原因について、トラブル対応実習などを通して原因究明と改善方法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>油圧システムにおけるトラブル概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>油圧システムの異常現象</li> <li>構成機器の構造・作動原理を把握することの重要性</li> <li>実用回路の把握</li> </ol> </li> <li>構成機器の構造動作原理                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ポンプ                             <ol style="list-style-type: none"> <li>ギアポンプ</li> <li>ベーンポンプ</li> <li>ピストンポンプ</li> </ol> </li> <li>バルブ                             <ol style="list-style-type: none"> <li>リリーフ弁</li> <li>絞り弁（スロットルバルブ）</li> <li>電磁弁</li> <li>パイロットチェック弁</li> <li>カウンタバランス弁</li> <li>流量調整弁（フローコントロールバルブ）</li> <li>減圧弁</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>構成機器の分解組立・特性実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>分解組立時の留意点</li> <li>分解・組立実習</li> <li>機器特性試験・評価</li> </ol> </li> <li>実用回路とトラブル対応実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>抵抗負荷実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>速度制御実習</li> <li>省エネ回路実習</li> <li>流量調整弁の特性実習</li> </ol> </li> <li>垂直負荷実習                             <ol style="list-style-type: none"> <li>流量制御方式の違いによる特性評価実習</li> <li>位置保持回路実習、ショックレス回路実習</li> </ol> </li> <li>動作不具合からのトラブルシューティング</li> <li>原因の予測と分解確認実習</li> <li>正常動作確認実習</li> </ol> </li> <li>まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>質疑応答・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	10 受講料 19,000円		
コース番号	M4113		
日程	2/26(水)~28(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	油圧実習装置、 油圧機器カットモデル等		
受講者持参品	作業服、筆記用具		

### 参加受講者の声

- 基礎を学ぶことができました。
- 業務において不具合時にどこが悪いのかのトラブルシューティングに役立てることができると思います。
- チャタリングの仕組みや、部品の中身の構造は普段見れないので良い学びでした。
- 実務で使用されているものを、何故そのような形で使用されているのか理論だてて整理することができました。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

各種測定器の正しい使用方法について身につけるコースです

## 精密測定技術(長さ測定編)



受講対象者 測定作業に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
<p>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・技術を習得します。</p>		<p>1. 測定の重要性                      (1) 測定と計測について                      イ. 計測と測定                      ロ. 測定におけるトレーサビリティ                      ハ. 測定と検査 測定データにおける不確かさについて                      ニ. 測定データにおける不確かさについて                      (2) 測定の重要性                      イ. 検査と評価</p> <p>2. 長さ測定実習                      (1) 測定誤差の原因と対策                      イ. 測定環境                      ロ. 寸法測定の誤差要因                      ハ. 各要因に対する対策方法                      (2) 測定器の精度と特性                      イ. 長さ基準とは                      ロ. 測定器の信頼性                      ハ. 測定器の選択</p> <p>(3) マイクロメータ、デジタルマイクロメータ、ノギス、ハイトゲージ、てこ式ダイヤルゲージでの測定                      イ. 構造、取扱い、調整                      ロ. 器差、アッペの原理など                      ハ. 熱的影響による誤差の測定、断熱効果のある測定器                      ニ. ブロックゲージの取扱い</p> <p>3. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	12	受講料	10,000円
コース番号	①M4212 ③M4214 ②M4213		
日程	①9/12(木)~13(金) ③2/12(水)~13(木) ②10/17(木)~18(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	スケール、ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ、ブロックゲージ、その他		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- 誤差を生じる原因、測定器の整理のやり方が理解できました。
- 講師の方の説明がとても丁寧で、ゆっくりと大切な事は、何度もおっしゃって下さったので、授業についていくことができてよかったです。座学→実践と、飽きないような工夫もされていたと思います。
- 測定練習が具体的で、大変分かりやすかったです。

切削加工したサンプルワークの測定から、測定機の使用法、測定結果と切削加工との関係を身につけるコースです

## 精密形状測定技術

受講対象者 測定作業に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
<p>機械・精密測定/機械検査の生産性向上をめざして、最適化に向けた測定実習を通して、形状測定機器のシステム上の特徴とその精度を理解し、形状測定に必要な技能・技術を習得します。</p>		<p>1. 形状測定の重要性                      (1) 形状測定とは                      (2) 形状測定の特徴と重要性                      (3) 形状測定関連の規格                      (4) 計測のトレーサビリティ</p> <p>2. 形状測定                      (1) 幾何偏差の定義                      (2) 真円度測定機                      イ. 真円度測定機の原理と構造                      ロ. 真円度の評価方法                      ハ. その他の幾何偏差                      (3) 表面性状に関する定義とパラメータ                      (4) 表面粗さ測定機                      イ. 表面粗さ測定機の原理と構造                      ロ. 表面性状の評価方法</p> <p>3. 測定実習                      (1) 幾何偏差測定サンプルの提示と実習のポイント                      (2) 表面粗さ測定サンプルの提示と実習のポイント                      (3) 測定結果から加工方法及び加工条件の評価・考察</p> <p>4. まとめ                      (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	アメテック 株式会社 講師		
定員	8	受講料	14,000円
コース番号	M4311		
日程	9/26(木)~27(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	真円度測定機 (フォームリサーフ Laser:テラーホフソ) 表面粗さ測定機 (列ロント* 585H PRO:テラーホフソ)		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- 表示された通りに測っていただけだったので、自分がやっていることが正しいのかわからなかったのですが、少しわかりそうです。
- フィルタや粗さパラメータなどの意味が分かった上で、操作できるようになりました。
- 測定から離れていたもので、技能の忘れがあり、方法であったり、値の理解が今日の講習で覚えなおしが出来ました。
- 知らない事が多かったので、勉強になりました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。





## 三次元測定機の操作、座標系の考え方と設定の仕方、各種測定プログラムを身につけるコースです 三次元測定技術(寸法測定編)



受講対象者 測定作業に携わっている方またはその候補の方

概要		カリキュラム内容	
<p>機械・精密測定/機械検査の生産性向上をめざして、効率化、最適化(改善)に向けた測定実習を通し、三次元測定機による測定結果のばらつきの要因を理解し、測定結果の信頼性を判断できる能力と、生産活動に見合った測定品質(測定点数や測定位置など)の改善に関する技能・技術を習得します。</p>		<p>1. 三次元測定概論 (1) 三次元測定機の特徴、構成 (2) 精度試験方法 (3) 三次元測定機の不確かさ要因</p> <p>2. 三次元測定実習 (1) プローブの選択、校正の注意点 (2) 座標系設定における留意点と効率化 (3) 測定のポイントと効率化</p> <p>3. 製品の測定 (1) 各機能を利用した効率的な測定方法の検討 (2) ワークサンプルを使った測定実習 イ. ワークの説明 ロ. 測定のポイント</p> <p>4. 測定方法の検討と実践 (1) 各種部品の測定実習(グループワーク) イ. 形状及び要求精度の確認 ロ. 測定物座標系の検討 ハ. 測定順序と出力内容の検討 ニ. 誤差の要因 (2) 評価及び改善</p> <p>5. 測定の評価と改善 (1) 三次元測定データの評価について (2) より精密な測定をするための改善策等</p> <p>6. まとめ (1) 質疑応答・評価</p>	
予定講師	ポリテクセンター関東 講師		
定員	6	受講料	19,000円
コース番号	M4411		
日程	2/19(水)~21(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	CNC3次元測定機(ミツトヨ)、 ソフトウェア (MCOSMOS GEOPACKVer4.1:ミツトヨ)		
受講者持参品	筆記用具		

※ティーチングなどのプログラムに関する内容は行いません。

### 参加受講者の声

- 測定知識がなかった為、同僚から引き継いだ方法で作業していたが、本セミナーで理論的な根拠を得る事で、形式的な測定作業から、自分自身で考えながら測定できるようになるための契機になると思いました。
- 実機を使用して構造、考え方、操作について丁寧に説明いただいたので、よく理解できました。

## 全国の能力開発セミナー情報の検索

全国の高齢・障害・求職者雇用支援機構の施設で開催されている、能力開発セミナーをこちらのサイトで検索できます。 [https://www.tetras.uitec.jeed.go.jp/noukai/wp5/wp5\\_1.php](https://www.tetras.uitec.jeed.go.jp/noukai/wp5/wp5_1.php)



開催場所やキーワード、訓練分野で検索できます！



開催日、受講料、開催施設などが表示されます！



>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

製造現場での仕事の進め方のポイントをマスターしよう！

## PDAC 製造現場担当者の実践力向上 (職場のリーダーを目指そう)



受講対象者 報連相や現場の規律を再認識し、仕事の進め方のレベルアップをはかりたい方

概要		カリキュラム内容	
生産現場における業務の効率化をめざして、問題発生時対処の迅速化及び、積極的に問題解決と意思決定していくための手法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>オリエンテーション                     <ol style="list-style-type: none"> <li>セミナー概要</li> <li>モノづくり現場と担当者の心構えの振り返り</li> <li>自考自律型担当者が求められる背景</li> </ol> </li> <li>製造現場における担当者の必須スキル                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場担当者に必要な意識と行動                             <ol style="list-style-type: none"> <li>組織と組織人の意識の再認識</li> <li>多様な利害関係者との良好な関係構築スキル向上のポイント</li> <li>お客様との接点での行動の振り返り(挨拶から始まる現場の品質)</li> </ol> </li> <li>現場に必要な4つのスキル                             <ol style="list-style-type: none"> <li>専門知識・技能</li> <li>チームで働く力、考え抜く力、一歩を踏み出す力</li> <li>自身の役割と周囲の期待</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>演習 「疑似モノづくりによる4つの力の発揮」</li> </ol>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>製造現場での着眼点                     <ol style="list-style-type: none"> <li>需要の3要素と生産の4要素</li> <li>現場で5Sや安全衛生が重要視される理由</li> <li>設備と道具とQCD</li> </ol> </li> <li>製造現場での自身の行動課題演習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場力強化に向けた取り組み                             <ol style="list-style-type: none"> <li>自身の棚卸と課題設定</li> <li>現場の価値抽出</li> <li>現場の課題抽出</li> </ol> </li> <li>現場力強化のための自考自律的行動</li> <li>発表</li> <li>講師講評</li> </ol> </li> </ol>	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E5312		
日程	10/10(木)~11(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具		

製造現場のリーダーを目指す方にお勧めしたいコースです。



講義風景

### 参加受講者の声

- 相手とのコミュニケーションの取り方や、自身の立ちふるまいを考える事ができました。
- 今回のセミナーで集合知や協働など色々な事が知れたのでこれからいかしていきたいと思えます。
- 会社にとって必要な人材がどのようなものが幅広く知る事が出来ました。
- 業務の中で日々取り組むべき事を再整理することが出来ました。

現場のマネジメントスキルを習得する！

## PDAC 現場監督者の実践力向上 (成果を出すリーダー育成)

受講対象者 生産現場で指導的役割の方

概要		カリキュラム内容	
現場担当者をどのように動かしていくのか、現場担当者の考働力を開発し、自律的な生産現場を作る手法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>オリエンテーション                     <ol style="list-style-type: none"> <li>セミナー概要</li> <li>参加者自己紹介プレゼン</li> </ol> </li> <li>監督の基本                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場監督の4M(観る・視る・診る・看る)</li> <li>組織成立の3要素と現場の力</li> </ol> </li> <li>担当者の行動                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場監督の言動と担当者の行動の質                             <ol style="list-style-type: none"> <li>理解と納得 行動と成果</li> <li>期待と行動(効力)</li> <li>期待と成果(胆力)</li> </ol> </li> <li>演習 「製造現場の問題解決(グループ討議)」</li> </ol> </li> <li>部下指導育成                     <ol style="list-style-type: none"> <li>生産現場のコミュニケーション                             <ol style="list-style-type: none"> <li>褒めると叱る</li> <li>目的の共有</li> </ol> </li> <li>演習 部下面接事例の検討(例) 産業用インバータの製造現場                             <ol style="list-style-type: none"> <li>不足する技能等の聞き取り</li> <li>習得すべき技能、スキルの洗い出し</li> <li>習得までのプロセスの聞き取りと提案</li> </ol> </li> <li>育成課題と育成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>スキルズインベントリー</li> <li>育成計画と実践</li> </ol> </li> <li>演習 自己啓発計画                             <ol style="list-style-type: none"> <li>受講者自らの自己啓発計画の作成</li> <li>習得する技能、スキルの可視化</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>習得期間の明確化</li> <li>社会人基礎力開発                     <ol style="list-style-type: none"> <li>社会人基礎力と担当者の意欲                             <ol style="list-style-type: none"> <li>担当者の資質と意欲の把握</li> <li>社会人基礎力と教育訓練</li> </ol> </li> <li>演習 部下を育てる                             <ol style="list-style-type: none"> <li>説明をして、メモを取らせる</li> <li>自ら作業してみよう手本を見せる</li> <li>やらせてみる</li> <li>質問をし、考えさせる</li> <li>問題と理解したことをフィードバックする</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E5412		
日程	1/16(木)~17(金)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙、心理テスト		
受講者持参品	筆記用具		



講義風景

### 参加受講者の声

- 具体例が多く分かりやすかったです。又、周りの方と考えを共有し理解を深めることができました。
- リーダーとして部下をうまく動かし、会社の利益になるかを勉強した良いセミナーでした。
- 指示の出し方、言葉づかい等を学べました。他の方からは色々な考え方があった事を教わりました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。




現場のリーダーとして必要なスキルを習得する！

# PDAC 仕事と人を動かす現場監督者の育成 (リーダーシップ力の強化)




受講対象者 生産現場で指導的役割の方または将来指導的役割をめざす方

概要		カリキュラム内容	
製造現場における作業段取りや指示、後進育成などの技能継承をめざして、現場のリーダーとして身につけておく基本スキルを確認し、監督者として生産性向上を実践する担当者との関わり方や仕事と現場を動かしていくためのポイントを習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>オリエンテーション</li> <li>現場監督（主任）の役割                     <ol style="list-style-type: none"> <li>監督の役割と意思決定（権限）と責任</li> <li>作業の段取り確認と作業安全の確保、作業品質の維持、作業進捗の確認</li> <li>担当者の勤怠確認と作業監督</li> <li>上下左右への報・連・相</li> <li>演習「段取り、作業指示、問題解決」</li> </ol> </li> <li>現場監督（主任）に求められていること                     <ol style="list-style-type: none"> <li>班のマネジメント                             <ol style="list-style-type: none"> <li>作業者の意欲向上ととりまとめ</li> <li>問題を発見し課題と解決策を検討すること</li> </ol> </li> <li>マネジメントスキルの修得                             <ol style="list-style-type: none"> <li>組織論（課業管理・人間関係論・モチベーション理論）と組織開発</li> <li>成果志向と関係構築志向</li> <li>モチベーションとリーダーシップ</li> </ol> </li> <li>演習「製造現場の新人担当者のケーススタディ」</li> </ol> </li> <li>より良い現場監督（主任）                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場のコミュニケーション                             <ol style="list-style-type: none"> <li>朝礼と終礼でやること、やってはいけないこと</li> <li>日々どのようなコミュニケーションをとるのか</li> </ol> </li> <li>班員の指導育成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>目標管理と面接</li> <li>班員の学びの計画と支援</li> </ol> </li> <li>仕事を回す                             <ol style="list-style-type: none"> <li>小集団活動を活性化させる</li> <li>改善提案がでるチーム</li> <li>チームビルディング</li> </ol> </li> <li>演習「班のマネジメントケーススタディ」</li> </ol> </li> <li>自己啓発計画書の演習</li> <li>まとめ</li> </ol>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	 <p>グループ討議風景</p>	
定員	20 受講料 9,500円		
コース番号	E5512		
日程	10/29(火)～30(水)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●自分に足りない物を知り、技術が深まりました。</li> <li>●報連相の聞く側（上司側）の意識を見直す事が出来ました。</li> <li>●部下の意識を変えて、生産性や品質向上に役に立つと思います。</li> <li>●リーダーとしての立ち回りを理解はしていたがセミナーで言語化して頭の中を整理できました。</li> </ul>	

製造現場の中長期的な戦略を策定する能力を習得する！

# PDAC 戦略的現場管理者の育成 (できる管理者になろう)

受講対象者 生産現場全体を管理する役割の方、または今後製造現場全体を管理する立場になる方

概要		カリキュラム内容	
監督者と管理者の役割の違いを認識し、高い視点と広い視野から戦略的に現場でマネジメントを行っていくことで現場の魅力を高め、顧客の評価を高めていくポイントを習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>コース概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>訓練の概要</li> <li>オリエンテーション</li> <li>安全上の留意事項</li> </ol> </li> <li>管理者とは                     <ol style="list-style-type: none"> <li>監督者と管理者の違いと管理者の役割</li> <li>戦略的視点と戦術的視点</li> <li>課題設定・考察・意思決定</li> <li>演習 製造現場の問題抽出と課題設定</li> </ol> </li> <li>管理の要点                     <ol style="list-style-type: none"> <li>管理の5機能</li> <li>場造りと人作り</li> <li>PDCAからRGPDCAへ</li> <li>目標設定と進捗管理・リスク管理</li> <li>戦略的人材管理</li> <li>演習 管理の課題と原因分析</li> </ol> </li> <li>現場の魅力                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場の魅力を多面的に捉える</li> <li>マーケティング戦略と製造現場の魅力</li> <li>演習 製造現場の問題解決 (事例 試作品製造会社の現場リーダーのケース)</li> </ol> </li> <li>総合演習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>戦略立案 実行計画策定                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4-(3)の事例 試作品製造会社の現場リーダーのケースの戦略的対象部門（設計開発または組立加工他）選定と現状把握・分析</li> </ol> </li> <li>到達目標設定（生産性・費用・利益率など）戦略立案・代替案立案</li> <li>戦略の評価と実行計画の落とし込み</li> <li>発表・講師講評</li> </ol> </li> <li>まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>訓練コース内容のまとめ</li> <li>質疑応答</li> <li>講評・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	 <p>講義風景</p>	
定員	10 受講料 18,000円		
コース番号	E5612		
日程	11/28(木)～29(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●これまで自身になかった「考え方」を学ぶことができました。</li> <li>●普段実施している事に改めて具体的な理由がある事を知れました。</li> <li>●他業種の生徒さんと先生とコミュニケーションを取る事で、モチベーションアップにもつながりました。</li> <li>●一般的な管理者としての知識を学びました。</li> </ul>	

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

自覚自律的な部下を育てる方法をマスターしよう！

## PDAC 技能伝承のための部下・後輩指導育成 (OJT トレーナー育成)

受講対象者 部下のやる気を引き出し、自ら考え律しながら成長していく部下育成法を習得したい方

概要		カリキュラム内容	
生産現場の現場改善における多種多様な技術の技能伝承をめぐり、後輩育成のための指導技法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 訓練の概要</li> <li>2. 技能伝承                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 技能伝承の重要性</li> <li>(2) 部下・後輩指導育成の概要                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 人材育成の3本柱</li> <li>ロ. 経営ビジョンと求める人材</li> <li>ハ. 指導役の指導</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. 部下・後輩育成の進め方                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 目的の提示                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 育成目的の提示</li> <li>ロ. モチベーション管理</li> </ol> </li> <li>(2) 現状把握・分析                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 継承するノウハウの洗い出し</li> <li>ロ. 育成対象者の棚卸</li> </ol> </li> <li>(3) 育成計画と育成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 意図的計画的推進</li> <li>ロ. 進捗管理と効果測定</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. 育成担当者の行動                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 育成担当者に求められる5つのスキル</li> <li>(2) 個別カリキュラム設計</li> <li>(3) 指導のポイント                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. コミュニケーション</li> <li>ロ. コーチング</li> <li>ハ. 支援的助言</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>5. 総合演習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 部下指導育成の課題と育成計画の作成                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 事例読み込み</li> <li>ロ. 育成計画作成</li> <li>ハ. 部下後輩動機付け面接</li> </ol> </li> <li>二. 講師講評</li> </ol> </li> <li>6. まとめ</li> </ol>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師		
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E5712		
日程	1/20(月)~21(火)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- 自分がやってきたことが間違いないじゃなかったと確認できました。
- OJTも計画的に実施しなければいけないことが学びました。
- 自分個人とは違う見方を覚えてそれを実際に指導に生かすことが出来ると思います。
- 部下に対する向き合い方の整理ができました。

●本コースと合わせて下記のセミナーを受講されると相乗効果が発揮されます。

仕事と人を動かす現場監督者の育成  
(リーダーシップ力の強化) (P81参照)

現場監督者の実践力向上  
(成果を出すリーダー育成) (P80参照)

チームリーダー、指導する立場にある方にお薦め！

## PDAC 製造現場で活用するコーチング手法 (現場作業者の能力と意欲を最大限に引き出すコーチング術)

受講対象者 生産現場で指導的役割の方、または将来指導的役割をめざす方

概要		カリキュラム内容	
製造現場の現場力強化及び技術継承をめぐり、技能高度化に向けたコーチング手法を用いた実践的課題演習を通して、部下の指導方法や育成方法など製造業に適したコーチング手法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コース概要及び留意事項                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) コース目標</li> <li>(2) 専門的能力の現状確認</li> <li>(3) 安全上の留意事項</li> </ol> </li> <li>2. 生産活動とコーチング                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) コーチングが与える生産活動への影響                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. コーチングの考え方、生産形態とコーチングの適応</li> </ol> </li> <li>(2) グループ・ディスカッション 「作業管理とコーチングのあり方」</li> <li>(3) ラーニング・オーガニゼーションを目指す                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 変化しつづける製造現場への対応と生産性の向上</li> <li>ロ. 最も適切な答えと行動の選択方法</li> <li>ハ. 組織を挙げての学習文化の形成</li> </ol> </li> <li>(4) アサーションについて</li> </ol> </li> <li>3. コーチングの目指すもの                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) コーチングの目的                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 部下に考える習慣を身に付けさせる</li> <li>ロ. 上司が部下指導のコツを掴み部下育成を効率化する</li> <li>ハ. 部下の個性に応じた成長及び上司自身の成長</li> </ol> </li> <li>(2) 生産現場への活用と生産向上                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. ディスカッション「自社の作業管理とコーチングの活用」</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. コーチングの要点                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) コーチングの背景                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 四つのプロセス (準備 セットアップ 実行 振り返り)</li> <li>ロ. 三つのスキル (フィードバック フォーカシング 質問)</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>5. 製造現場における事例研究                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 場面別コーチング(自社の製造現場を想定する)の実際を研究する                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 目標を達成できなかった部下のコーチング</li> <li>ロ. 新人にやらせてみせる同伴コーチング</li> <li>ハ. ベストプラクティスを見せるコーチング</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>6. コーチング手法を用いた実践的課題演習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 生産性を向上させるための実践的トレーニング                             <ol style="list-style-type: none"> <li>イ. 積極的傾聴姿勢を身に付ける</li> <li>ロ. 実践的なトレーニング</li> <li>ハ. ベストプラクティスの公表</li> <li>ニ. アクシオンプランの作成</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>7. まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 質疑応答</li> <li>(2) 講評・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	群馬藤岡GFコーチング 代表 高橋 祐紀 氏		
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E5812		
日程	1/28(火)~30(木)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 3日間 計18時間		
使用機器等	ホワイトボード、衝立(ついたて)		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- 今までで一番たのしく学ぶ事が出来ました。
- 普段のなにげないコミュニケーションしかとっていなかったが、聞き方や質問でより深く人のことが知れるようになると学びました。
- 現場での改善に活かせると思いました。
- 演習や参加者の課題を元実践して頂いたので使い方がイメージでき、自分の課題にも取り入れていけると感じました。


))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。



より良い成果が出るQCサークル活動運営のツボを習得しよう！

# 製造現場の小集団活動実践 (効率的・効果的な QC サークル活動のために)


受講対象者 QCサークルなど小集団活動のリーダーを担当される方またはこれから担当される方

概要		カリキュラム内容	
QCサークルなどの製造現場の小集団活動のリーダーとして、小集団活動を効率的・効果的に運営するノウハウを習得します。		1. コース概要 (1) 訓練の概要 (2) オリエンテーション (3) 安全上の留意事項  2. 小集団活動とは (1) 小集団活動の意義 イ. 小集団活動の目的 ロ. 小集団活動が経営に与える好循環 (2) 製造現場での改善と小集団活動 イ. 小集団化のメリット ロ. 3現主義 ハ. QCDと4M ニ. 現場の課題を創る (3) 事例演習「小集団立ち上げの課題と改善」  3. 活動の進め方 (1) 活動推進の4つのポイント イ. 議論のすり合わせ ロ. 議論の可視化 ハ. あいまいワードの明確化 ニ. 視点・視野・視座 (2) 演習 活動推進の4つのポイント活用演習 (3) メンバーの統制 イ. モチベーション管理 ロ. 時間の確保 ハ. 能動的参画  (4) 合意形成 イ. 議論の発散収束 ロ. 合意形成の技術 (5) 活動成果発表 イ. QCサークル発表 ロ. 発表のポイント  4. 小集団活動実践演習 (1) 演習概要説明 (機械加工工程と製品組立工程の問題発見改善課題) (2) 演習実施 (3) グループ発表 (4) 講師講評  5. 総括及び評価 (1) 質疑応答 (2) 訓練コース内容のまとめ (3) 講評・評価	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	 グループ討議風景	
定員	20 受講料 9,500円		
コース番号	E5911		
日程	10/15(火)～16(水)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙	<b>参加受講者の声</b> ●QCサークルというのを、やった事が無く、これからの実践に役立つ講義を受けられました。 ●活動の仕方やコミュニケーションとは、大事さや人との接し方、方法などこれからどうリーダーシップが取れるか学べて良かったです。 ●解決しないといけない問題が有るが、その内容が具体化されておらず、その術を今講習で見い出せました。	
受講者持参品	筆記用具		

QC7つ道具の活用方法をマスターしよう！

# QC7つ道具活用による製造現場における品質改善・品質保証

受講対象者 生産現場で品質管理や品質改善に携わっている方、QC7つ道具を習得したい方

概要		カリキュラム内容	
生産現場における業務の効率化・最適化(改善)による生産性向上をめざして、製造現場で発生する問題について、QC7つ道具を使用して、量的および定性的な問題分析をおこない、解決していくための手法を習得します。		1. コース概要及び留意事項 (1) 訓練の目標 (2) 受講者が有する専門的能力の確認 (3) 安全上の留意事項  2. 品質管理 (1) 品質管理 品質保証 品質改善(問題解決) (2) 品質管理の重要性  3. 製造業における量的な問題の解決技法 (1) QC7つ道具の使い方と留意点 イ. QC7つ道具の概要 ロ. QC7つ道具の使い方のポイント ハ. 演習 QC7つ道具体験 (2) 品質管理演習 QC7つ道具活用実践(部品組立工程事例) イ. 課題読み込み ロ. データ分析 ハ. 発表・講師講評  4. 総合演習 (1) 受講者の製造工程における統計的な手法を用いた管理図の作成 (2) 受講者自身が担当する機械部品等の製造・検査工程での課題 (3) 課題解決に向けた特性要因図の作成  5. まとめ (1) 質疑応答 (2) 訓練コース内容のまとめ	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	 演習風景	
定員	20 受講料 9,500円		
コース番号	E6012		
日程	12/5(木)～6(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙	<b>QC7つ道具</b> ●パレート図 ●特性要因図 ●管理図 ●チェックシート ●ヒストグラム ●散布図 ●層別	
受講者持参品	筆記用具、電卓(√計算のできるもの。貸出しあり)、直線定規(15～30cm。貸出しあり)	<b>参加受講者の声</b> ●現在、会社には無い知識を持ち帰る事が出来ました。 ●業務上の課題に対して具体的なアプローチの仕方を知ることができました(設備の管理図の作り方など)。 ●言葉としては知っていましたが、内容を理解出来ていなかったと思えました。 ●品質管理部内の強化に役に立つと思います。	

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

新QC7つ道具の活用方法をマスターしよう！

**P D**  
**A C**

## 新QC7つ道具活用による製造現場における品質改善・品質保証

**受講対象者** 生産現場で品質管理や品質改善に携わっている方、新QC7つ道具を習得したい方

概要		カリキュラム内容	
<p>生産現場における業務の効率化・最適化（改善）による生産性向上をめざして、製造現場で発生する問題について、新QC7つ道具を使用して、定性的な問題分析をおこない、解決していくための手法を習得します。</p>		<p>1. 品質管理                      (1) セミナー概要                      (2) 品質管理 品質保証 品質改善（問題解決）                      (3) 品質管理の重要性</p> <p>2. 製造業における定性的な問題の解決技法                      (1) 新QC7つ道具の使い方と留意点                      イ. 新QC7つ道具の概要                      ロ. 新QC7つ道具の使い方のポイント                      ハ. 演習 新QC7つ道具体験                      (2) 問題解決演習 新QC7つ道具活用実践（金属部品加工工程事例）                      イ. 課題読み込み                      ロ. 問題解決                      ハ. 発表・講師講評</p>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	<p>3. 総合演習                      (1) 受講者の製造現場における問題を新QC7つ道具で整理                      (2) 原因の推定と解決策策定                      (3) 発表 講師講評</p> <p>4. まとめ                      (1) 質疑応答                      (2) 訓練コース内容のまとめ</p>	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E6111		
日程	9/10(火)～11(水)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具		



演習風景

- 新QC7つ道具**
- 親和図法
  - 系統図法
  - アローダイアグラム
  - マトリックス図法
  - PDPC法
  - マトリックスデータ解析法

- 参加受講者の声**
- 小集団活動や現場での問題把握に活かせると感じました。
  - 業務をする側としてまず意識向上につながり、グループワークの大切も実感できました。
  - 受講で得た新しい知識で、現場への対応（対策）ができます。
  - 学んだ内容を活かして問題解決をやりやすくなると思いました。

ものづくり現場で発生している問題の真の原因を効率的に見つけ出し、効果的な解決策を策定する手法をマスターする。

**P D**  
**A C**

## なぜなぜ分析による真の要因追求と現場改善

**受講対象者** 生産現場で現場改善に取り組んでいる方。またはこれから取り組む方。

概要		カリキュラム内容	
<p>工程管理／技術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）、安全性向上に向けて問題の真の要因を原理・原則に基づいて追求し、三現主義（現場・現物・現実）で現場改善を実践する手法を習得します。</p>		<p>1. コース概要及び留意事項                      (1) 訓練の目的                      (2) 専門的能力の現状確認及び問題点の整理                      (3) 安全上の留意事項</p> <p>2. 問題解決の進め方                      (1) 管理のサイクル（デミングサイクル）                      (2) 問題解決の進め方                      (3) 問題解決に活用する手法                      (4) 不良・故障の発生要因                      (5) 相対目標と絶対目標                      (6) 課題実習（現状分析能力の確認）</p> <p>3. なぜなぜ分析                      (1) なぜなぜ分析とは                      (2) なぜなぜ分析の進め方                      (3) なぜなぜ分析事例研究</p> <p>4. 工程の原理・原則                      (1) 工程精通（工程の原理・原則）                      (2) 原則発見のポイント                      イ. 静的状態事例                      ロ. 動的状態事例                      (3) 工程精通事例研究</p>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	<p>5. ポカミス防止                      (1) ポカミスとは（真の要因が追求できていない代表事例）                      (2) ポカミスの発生                      (3) ポカミス防止の可能性                      (4) ポカミスにおけるマネジメントシステム                      (5) ポカミス防止へのアプローチ</p> <p>6. グループ実習                      (1) 問題の真の要因追求                      (2) 解決すべき課題の整理                      (3) 改善計画を立案                      (4) 発表</p> <p>7. まとめ                      (1) 全体的な講評及び確認・評価</p>	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E6212		
日程	11/18(月)～19(火)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具		



講義風景

- 本コースの受講後に下記のセミナーの受講をお勧めします。  
 なぜなぜ分析による製造現場の問題解決 (P85参照)  
 製造現場の問題解決力向上(実践コース) (P85参照)

- 参加受講者の声**
- 知ってるつもりでいたが、抜けてる所がたくさんあり、チーム内での意見を聞き自分にはない考え方や、捉えかたを知れて勉強になりました。
  - 講師の先生の話すスピード、説明の仕方等とても分かりやすくありがたかったです。
  - 問題に対する深掘りのツールとして使用出来ると思いました。
  - 今まで独学でやってきた事だったので、確実な知識と技術を身に付けた事で、自信につながりました。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10～15をご覧ください。

品質管理




ものづくり現場の問題を発見する手法、問題を解決するなぜなぜ分析手法を身につける！



## なぜなぜ分析による製造現場の問題解決

受講対象者 生産現場で品質問題の解決に携わっている方

概要		カリキュラム内容	
工程管理／技術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事象の論理的つながりを軸に効率的かつ効果的な問題解決手法の実践を通して、製造現場の問題を解決する能力を習得します。		1. コース概要及び留意事項 (1) 訓練の目的 (2) 専門的能力の現状確認及び問題点の整理 (3) 安全上の留意事項 2. 効果的な問題解決 (1) 効果的・効率的な問題解決とは イ. 問題解決思考と論理 ロ. 体系的思考と暗算的思考 ハ. 列挙・評価・直観 (2) 演習 情報整理と仕分け 3. なぜなぜ分析の進め方 (1) 効率的な問題解決の進め方 イ. なぜなぜ分析のポイント ロ. 問題解決に役立つツールと使い方 ハ. 問題の定量化 ニ. 論理の精査とIs notによる真因検証 ホ. 対処と解決 (2) 演習 真因追及と検証	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	4. 総合演習 (1) なぜなぜ分析で製造現場の問題解決 イ. 事例読み込み ロ. 問題の抽出と真因追及 ハ. 真因検証と解決策の策定 ニ. 解決策の評価 ホ. 発表と講師講評 5. まとめ (1) 訓練コース内容のまとめ (2) 質疑応答	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E6312	●本コースの受講にあたっては、事前に下記のセミナーの受講をお勧めします。 なぜなぜ分析による真の要因追求と現場改善(P84参照)	
日程	1/9(木)～10(金)	<b>参加受講者の声</b> ●なぜなぜを考える時にプロセスや時間軸を考えて記入することがわかりました。 ●なぜなぜ分析の方法を具体的に学べました。自社の同僚にすすめたいです。 ●なぜなぜ分析から対策までを経験できたことで会社での問題解決までの流れを知ることができました。	
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間	 演習風景	
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具		

ものづくり現場で発生する問題を根本的に解決するなぜなぜ分析の実践力を身につける！



## 製造現場の問題解決力向上 (実践コース)

受講対象者 なぜなぜ分析を使いこなして、生産現場の問題解決を図りたい方

概要		カリキュラム内容	
実際に現場で発生している問題を題材に、真の原因を見つけ、有効な対策を行うための考え方や手法を習得します。		(1日目) 1. コース概要及び留意事項 (1) 訓練の目標 (2) 受講者が有する専門的能力の確認 (3) 安全上の留意事項 2. 問題解決の手順 (1) 問題解決の手順 (2) 事実関係を正しく把握する(証拠を集める) (3) 原因追及～なぜなぜ分析のやり方とポイント (4) 解決策を考える切り口 3. なぜなぜ分析演習 (1) なぜなぜ分析 基本演習 (2件) イ. 事例 部品組立工場での組立ミスの分析演習 ロ. 事例 空調設備の制御装置の不良品発生時の分析演習 (2) 宿題の説明 イ. 職場に戻って2日目までの間に発生した問題について、事実関係の把握と真因追及を実施する ロ. 2日目に事実関係となぜなぜ分析の結果を持参する	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	(2日目) 4. 問題解決実践演習 (1) 事実関係の把握となぜなぜ分析の完成度を高めるためのグループ演習 イ. 受講生がなぜなぜ分析の資料について検討しなぜなぜ分析の完成度を高める ロ. 正しいなぜなぜのやり方や間違えやすいポイントなどを習得する ハ. 1件あたり1H程度 5. まとめ (1) 質疑応答 (2) 訓練コース内容のまとめ	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E6411	※当コースは1日目と2日目を1ヶ月あけて実施します 1日目 ・問題解決の手順の講義 ・宿題の提示 約1ヶ月 ↓ 現場で実際に発生している問題で宿題を実施 2日目 ・宿題をもとにグループ討議	
日程	9/9(月)、10/7(月)	<b>参加受講者の声</b> ●QCや改善・対策をやることが多いので改めて重要性がわかりました。たくさんの意見がきけて、きくことの大切がわかりました。 ●グループ演習がとても役に立ちました。 ●例題などイメージのしやすいものでよかったです。お話しする言葉も、理解しやすい言葉で分りやすかったです。	
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間	●本コースの受講にあたっては、事前に下記のセミナーの受講をお勧めします。 なぜなぜ分析による真の要因追求と現場改善(P84参照)	
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具		

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

5Sは現場改善に必須。5S実践と定着の指導方法をマスターしよう！

## PDAC 現場の問題解決実践 (5Sの実践と定着)

受講対象者 職場で業務改善の指導的立場の方またはこれから指導的役割をめざす方

概要		カリキュラム内容	
5Sの大切さを認識するだけでなく、5Sを職場にどうやって根付かせていけばよいのか、実践のポイントを習得します。また、5Sの対象範囲を広げ、人やモノの動きも5Sを活用していくことを習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>オリエンテーション                     <ol style="list-style-type: none"> <li>セミナー概要</li> <li>受講者自己紹介</li> </ol> </li> <li>現場改善技法のポイント                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場改善の代表的なツール</li> <li>改善が定着しない要因                             <ol style="list-style-type: none"> <li>現場改善が定着しない原因と対策の検討(演習)</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>現場改善指導                     <ol style="list-style-type: none"> <li>指導計画の要点                             <ol style="list-style-type: none"> <li>到達目標の設定</li> <li>指導項目の明確化</li> <li>指導の展開</li> </ol> </li> <li>演習「指導計画書の作成」</li> </ol> </li> <li>現場改善の実践                     <ol style="list-style-type: none"> <li>整理・整頓の手順と指導方法                             <ol style="list-style-type: none"> <li>整理・整頓の技法</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>整理の技法(ABC分類)と整頓の技法(棚割、ピクトグラム、図解化)</li> <li>指導技法(担当者の技量に応じた指導技法、作業内容に応じた指導技法)</li> <li>清掃と清潔の手法と指導方法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>清掃の意味と目的</li> <li>清掃・清潔不良による事故</li> </ol> </li> <li>躰の方法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ルールと手順の明確化</li> <li>ボーナスベナルティによる指導</li> </ol> </li> <li>演習「手順書改善ケーススタディ」</li> <li>定着の手法                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5S委員会の運営</li> <li>赤札と黄色札による意識付け、不要物の洗い出し</li> <li>5SのPDCAサイクルを回す</li> </ol> </li> </ol>	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E6512		
日程	3/11(火)~12(水)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- グループワークで他業種の方々とディスカッションできて、自分にはない物の見方や考え方が学べて有意義な2日間でした。
- まず5Sとは何か理解できて、手順が整理⇒整頓⇒清掃だということがわかりました。
- 5Sの進め方や専門知識を学ぶことが出来ました。問題が出た時の対策が参考になりました。
- 演習もあり、すごく解りやすかったです。



演習風景

職場の安全性向上と生産性向上につながる5Sをマスターしよう！

## PDAC 現場の安全確保(5S)と生産性向上

受講対象者 職場で業務改善の指導的立場の方で、業務改善スキルの向上を目指したい方

概要		カリキュラム内容	
製造現場における生産工程の効率化(改善)をめざして、現場の問題把握・改善技法及び後輩育成のための指導技法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>訓練の概要                     <ol style="list-style-type: none"> <li>セミナー概要</li> <li>受講者自己紹介</li> </ol> </li> <li>現場改善の課題                     <ol style="list-style-type: none"> <li>現場の安全と生産性と5S</li> <li>現場の5Sが定着しない理由                             <ol style="list-style-type: none"> <li>現場改善が定着しない原因</li> <li>演習 現場の改善課題抽出</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>現場改善のポイント                     <ol style="list-style-type: none"> <li>改善推進の基礎固め                             <ol style="list-style-type: none"> <li>現場改善の目的と方針</li> <li>5Sルールの策定</li> <li>無駄の定量化と改善目標の設定</li> </ol> </li> <li>5S推進の具体的なポイント                             <ol style="list-style-type: none"> <li>整理の方法と推進のポイント</li> <li>整頓のための番地管理方法</li> <li>整頓のための工夫</li> <li>清掃の具体的な進め方</li> <li>現場の可視化</li> </ol> </li> <li>組織の財産として伝承するポイント</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	<ol style="list-style-type: none"> <li>総合演習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>ケース事例読み込み(事例:精密ネジ加工業の労働災害予防)</li> <li>現状把握、現場改善目標設定、現場改善提案</li> <li>発表 講師講評</li> </ol> </li> <li>まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>質疑応答</li> <li>訓練コース内容のまとめ</li> </ol> </li> </ol>	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E6612		
日程	11/25(月)~26(火)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具、電卓(貸出しあり)		

●本コースの受講にあたっては、事前に下記のセミナーの受講をお勧めします。

現場の問題解決実践(5Sの実践と定着)(P86参照)

### 参加受講者の声

- ディスカッションや発表の時間もあり、他の会社の方との交流があり、刺激になりました。
- 5Sを行うことでコスト削減になり、収益にも関係してくると思います。
- 先生のわかりやすく丁寧な説明で知識が深まりました。日頃、接点のない製造業の受講生から、違ったモノの見方を教わり刺激をうけました。
- 演習を行うことにより、様々な考えがあったので、それらをもとに活かしていきたいです。



講義風景

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。





**P D  
A C**

## リスクマネジメントによる製品設計の考え方を学びます **製品設計におけるリスクマネジメント**



**受講対象者** 機械設計・開発業務に携わっている方またはその指導的・中核的な役割を担う方およびその候補の方

概要		カリキュラム内容	
製品企画／開発／デザイン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P L法やクレーム対応などを理解し、事例分析や課題実習を通して、リスクに対応した設計を行う技術を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>設計におけるリスクマネジメント                     <ol style="list-style-type: none"> <li>リスクの分類とリスクの主要要素</li> <li>経済性優先、妥協などを要因とした事故例</li> <li>技術者が取り扱うリスクマネジメント</li> <li>事故事例分析</li> </ol> </li> <li>設計のトラブル事例分析実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>問題解決手法</li> <li>トラブル事例分析と是正処置の作成実習</li> </ol> </li> <li>予防設計                     <ol style="list-style-type: none"> <li>予防設計の流れ</li> <li>事例分析</li> </ol> </li> <li>設計におけるP L対策                     <ol style="list-style-type: none"> <li>P L法の概要</li> <li>P L活動</li> <li>P L事故予防</li> <li>P L事故防衛</li> <li>P L対策</li> </ol> </li> <li>設計による機能の変質                     <ol style="list-style-type: none"> <li>事故事例分析</li> </ol> </li> <li>品質管理とリスクマネジメントを意識した開発設計                     <ol style="list-style-type: none"> <li>品質を優先した実体化</li> <li>不適合記録の活用</li> <li>品質意識の徹底の方法</li> <li>設計品質向上の取り組み方</li> </ol> </li> <li>顧客満足度向上のための設計                     <ol style="list-style-type: none"> <li>中小企業のマーケティング</li> <li>コスト低減のための準備と計画</li> <li>対応スピードとリスクの関係</li> </ol> </li> <li>まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>質疑応答・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	ミーテック技術士事務所 代表 室橋 雅彦 氏	<p>※P61掲載のコースと同一のコースです。</p>	
定員	10 受講料 18,000円		
コース番号	①M0412 ②M0413		
日程	①9/5(木)～6(金) ②11/14(木)～15(金)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等		<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●設計の考え方やツールを使用を学べたことで今後の業務に役立てると思えました。</li> <li>●リスクマネジメントに関する考え方の幅が広がったと思えました。</li> <li>●リスクマネジメントを行うプロセスの流れを学ぶことができました。</li> <li>●設計職として必要な知識が学べました。</li> </ul>	
受講者持参品	筆記用具		

**P D  
A C**

## カイゼンの手法をマスターし、現場の生産性向上につなげよう！ **生産現場における現場改善技法**

**受講対象者** 生産現場で生産リードタイム短縮を中心とした改善に携わっている方

概要		カリキュラム内容	
生産現場における生産性の効率化・最適化をめざして、生産現場に発生する問題点の分析や改善のための手法及び生産効率を向上させるため現場改善（作業改善）の技法を習得します。		<ol style="list-style-type: none"> <li>生産現場の改善                     <ol style="list-style-type: none"> <li>作業改善（作業研究）の体系</li> <li>改善の手順</li> <li>標準時間の設定の実習</li> </ol> </li> <li>生産現場の環境改善                     <ol style="list-style-type: none"> <li>職場環境改善の体系</li> <li>5S定着のしくみ</li> <li>見える化：目で見える現場管理の展開事例</li> </ol> </li> <li>生産現場の作業改善                     <ol style="list-style-type: none"> <li>運搬の効率化</li> <li>切替・段取り替えの改善：段替稼働分析実習</li> <li>多工程待ちのサイクルタイムの実習</li> <li>自動化と設備効率化の実習</li> <li>ボカよけ（フル・プルーフ）</li> </ol> </li> <li>作業分析手法と改善効果測定                     <ol style="list-style-type: none"> <li>工程・作業・動作分析</li> <li>生産性・リードタイム・稼働率</li> </ol> </li> <li>工程改善の実践的課題実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>制約条件と時間と作業の細分化</li> <li>P E R Tとクリティカルパスで真のボトルネック改善</li> <li>P E R T分析、P E R T作成演習</li> </ol> </li> <li>作業改善の実践的課題実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>生産システム上の作業改善</li> </ol> </li> <li>作業分析の実践的課題実習                     <ol style="list-style-type: none"> <li>受講者の現場での作業分析</li> </ol> </li> <li>まとめ                     <ol style="list-style-type: none"> <li>質疑応答</li> <li>まとめ</li> <li>講評・評価</li> </ol> </li> </ol>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	<p><b>参加受講者の声</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●今までは漠然とした改善案しか出せなかったのですが、今回の内容を生かし、具体的な案を出せるようになりました。</li> <li>●改善活動をするにあたり、まずは現状分析することが重要と気付きました。</li> <li>●わかりやすいセミナーでした。何が大事で、どこに着目するかが明確にわかりました。会社に足りない事や、今まであたりまえだった事に疑問をもてるようになりました。</li> </ul>	
定員	20 受講料 9,500円		
コース番号	E6711		
日程	9/24(火)～25(水)		
時間	9:15～16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、マーカー、付箋紙	<p><b>参加受講者の声</b></p>	
受講者持参品	筆記用具	<p>演習風景</p>	

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

品質管理


生産管理

))申込方法は、「お申し込みから受講までの手続きの流れ」P90をご覧ください。

生産現場の問題発見と改善手法を習得する！

# PDAC 生産現場改善手法 (現場力向上)

受講対象者 生産現場で生産性向上(カイゼン活動)に携わっている方またはこれから担当する方

概要		カリキュラム内容	
<p>生産現場の問題をどのように認識(発見)し、改善テーマを見つけていくのか、そして改善テーマに対してどのような改善行動を取ればよいのか、作業環境、作業、作業要員の3つの軸で現場を改善する手法を習得します。</p>		<p>1. オリエンテーション (1) セミナー概要 (2) 受講者自己紹介</p> <p>2. 生産現場の課題 (1) 能率のムダ・材料のムダ・作り直しのムダ (2) 動きにくい・見にくい・判りにくい (3) 問題意識を持って作業現場をみていない (4) 演習「現場の課題と解決策の検討」</p> <p>3. 生産現場の分析 (1) IE概要 (2) 問題の定量化 (3) レイアウト分析・動線分析 (4) 作業要員分析 (5) 演習「現場分析演習」</p> <p>4. 現場カイゼン (1) 改善ツールと使い方 (2) 段取りカイゼン・作業カイゼン (3) 作業要員カイゼン(リーダーシップとコーチング) (4) 演習「改善ツールを活用した現場改善ケーススタディ」</p> <p>5. 現場の付加価値 (1) 現場の付加価値を高めるメリット (2) 作業の付加価値・人の付加価値</p> <p>6. 総合演習 (1) 生産現場ケーススタディ</p> <p>7. まとめ (1) 2日間の振り返り (2) 質疑応答</p>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	 <p>グループ討議結果の発表</p>	
定員	20 受講料 9,500円		
コース番号	E6812		
日程	11/13(水)~14(木)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、 マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具		


### 参加受講者の声

- カイゼンが業務課題になっていますので、本セミナーで学んだことを業務に活かしていきたいです。
- コミュニケーションによって他人の意見を聞き出し、問題を解決する事ができます。
- 講師の説明がわかりやすかったです。業務に役立てられそうな内容でした。
- 新たに得ることが出来た知識に加え、自社内で問題としなければいけない部分の発見と対策、方法を身につけることが出来ました。

ヒューマンエラーが発生するメカニズムを知り、予防策を身につけよう！

# PDAC ヒューマンエラー対策実践 (ポカミスのない職場作り)

受講対象者 生産現場で、安全衛生または、作業管理を行っている方

概要		カリキュラム内容	
<p>ヒューマンエラー発生メカニズムを理解し、エラーを発生させない仕組み作りと、エラー再発防止策の実践力を習得します。また、職場に展開し定着させる有効な手法も習得します。</p>		<p>1. オリエンテーション (1) セミナー概要・カリキュラム内容の説明 (2) 自己紹介</p> <p>2. ヒューマンエラーとは (1) ヒューマンエラー概要 (2) ヒューマンエラー発生メカニズム (3) 行動科学と心理的要因 (4) 事例演習「ヒューマンエラー事例からエラーを考える」</p> <p>3. ヒューマンエラー防止策 (1) 予防安全と発生時対処 (2) 設備や作業要素からヒューマンエラーの要因を排除する (3) 担当者の行動からヒューマンエラー発生要因を削減する (4) 視覚効果を使う (5) 演習「職場のヒューマンエラー問題を明らかにする」</p> <p>4. 現場での定着 (1) 定着とは(わかる・動ける・守れる) (2) 間違った3大対策(犯人を探す 本人の責任追求をする 対処に終わる) (3) 職場で事例を共有、全員で対策を検討 (4) 現場パトロールと無事故シール</p> <p>5. 総合演習 (1) 職場のヒューマンエラー対策と定着策を立案し、実行策を策定する イ. ヒューマンエラーを部門別(設計開発・加工組立など)に分解 ロ. 発生原因追求と短期的・長期的解決策の立案 ハ. 発表・受講生相互コメント・講師講評と振り返り講義</p> <p>6. まとめ (1) 2日間のまとめ (2) 質疑応答</p>	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	 <p>グループ討議風景</p>	
定員	20 受講料 9,500円		
コース番号	E6912		
日程	12/2(月)~3(火)		
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間		
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、 マーカー、付箋紙		
受講者持参品	筆記用具		

### 参加受講者の声

- 自己判断をなくすことが重要だと認識できました。作業と仕事の違いを認識して、課題の解決に向けて取り組む意識の向上につながりました。
- 業務におけるヒューマンエラーの予防へ考え方ができたので今後ミスへの再発防止しやすくなりました。
- 「知らないこと」に対する対策は、仕組みづくりやスキルUPが有効と知りました。社内にて、仕組みづくりや教育の場を設けようと思います。

))推奨する受講の順番やコースの関連は、「推奨コースフロー」P10~15をご覧ください。




コスト削減と生産性向上の観点から改善を図る！



## 原価管理から見た生産性向上

受講対象者 原価管理に携わっている方またはその候補の方あるいはコストダウンを検討されている方

概要		カリキュラム内容	
原価管理をコスト（費用削減）と生産性（業務効率向上）の2軸でとらえ、企業収益力向上のポイントを習得します。		1. コース概要及び留意事項 (1) コースの目的 (2) 専門的能力の現状確認 (3) 安全上の留意事項	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	2. 原価管理とは (1) なぜ原価管理が必要なのか (2) 原価管理の基礎知識 (3) 原価を構成する要素 (4) 損益分岐点 (5) 財務諸表と、その読み方 演習 原価計算、財務分析	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E7112	3. コストを下げる視点 (1) コスト削減の着眼点 (2) 財務的なコスト削減 発注改善、外注管理の改善	
日程	12/18(水)~19(木)	4. 生産性を上げる視点 (1) ラインバランシング・ライン編成効率 (加工・組立・検査) (2) P E R T (3) 工場レイアウト 演習 製造現場を事例にした改善演習	
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間	5. まとめ (1) 質疑応答 (2) 訓練コース内容のまとめ (3) 講評・評価	
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、 マーカー、付箋紙	 演習風景	
受講者持参品	筆記用具、電卓（貸出しあり）	<b>参加受講者の声</b> ●損益分岐点、財務諸表の考え方や使い方が理解できました。 ●今までふれてきていなかった財務諸表の見方がわかりました。 ●作業者の行動がどの様に原価へ影響を与えているか理解出来ました。 ●原価管理というこれまで自身であまり意識してこなかった切り口から、業務改善へ向けた新たな手法を用いて解決する知識が身に付きました。	

●本コースは、原価計算や経理の基礎知識をお持ちですと、理解が深まります。

製造現場の問題を数字でみえる化！



## コスト削減と製造現場の原価管理 (数字で現場の問題発見と解決)

受講対象者 コスト削減を推進するにあたり、原価管理の実践能力を身につけたい方

概要		カリキュラム内容	
現場で活用できる原価管理の知識を身に付け、製造原価報告書を切り口としたコストダウンや問題解決力を習得します。また、原価管理の視点から意思決定を行っていく方法を習得します。		1. オリエンテーション (1) セミナー概要・カリキュラム内容の説明 (2) 自己紹介 (3) 安全上の留意事項	
予定講師	株式会社 MxEコンサルティング 講師	2. 原価管理 (1) 製造現場の担当者にとって必須となる原価の知識とは (2) 原価管理の目的と活用範囲 (3) 製品損益と実際損益 (4) 製造原価報告書の作り方 (5) 演習 製造原価報告書作成	
定員	20	受講料	9,500円
コース番号	E7212	3. コストダウンと利益創出 (1) 外部コストと内部コスト (2) 原価差異 (3) コスト削減とコスト削減のための費用回収 (4) 財務諸表とキャッシュフロー (5) 品質コスト (6) 貢献利益分析	
日程	11/21(木)~22(金)	4. コスト削減 (1) コスト削減の着眼点 (2) 材料費のコスト削減 (3) 労務費のコスト削減 (4) 間接費のコスト削減 (5) 為替とコスト (6) 生産性の向上によるコスト削減	
時間	9:15~16:00 (休憩45分間含) 2日間 計12時間	5. 総合演習 (1) コストダウン事例演習 (事例 建築設備資材製造業の材料ロスの削減、経費削減 他) イ. ケース読み込み・コストダウン提案 ロ. 発表 講師講評	
使用機器等	ホワイトボード、模造紙、 マーカー、付箋紙	6. まとめ (1) 2日間のまとめ (2) 質疑応答	
受講者持参品	筆記用具、電卓（貸出しあり）	<b>参加受講者の声</b> ●設備導入の際にどこに入れるか、タクトタイム等を考えるのに役立ちそうだと思いました。 ●原価、コストダウンの考え方の理解が深まりました。グループで話す機会が多く、いろんな人から意見を聞いて非常に良かったです。 ●同じ目的を持った方々（他社）との話は興味深く、異なった角度、視点で楽しかったです。	

●本コースは、原価計算や経理の基礎知識をお持ちですと、理解が深まります。

>>担当講師は予定です。変更になることがありますのでご了承願います。

# お申し込みから受講までの手続きの流れ

## 受付期間

### 令和6年7月22日(月)午前9時00分から受付開始

- 先着順での受付となります。  
※上記受付開始日以前にお送りいただいた申込書は、開始時間との差分を加算した時間に受理したものとみなします。
- 申し込み締め切りは開講日21日前です。
- 申込者数に制限は設けませんが、原則1コース(コース番号毎)あたり**1社3名まで**としています。  
ただし開講日15日前に、コースに空きがある場合は、別途ご連絡いたします。

## 申し込みから受講まで

### 1 受講申し込み

- 「受講申込書 (P107)」に必要事項をご記入の上、メールまたはFAX(郵送・持参も可)でお送りください。
- 申し込み締め切りは開講日21日前です。  
ただし、締め切り後も受け入れ可能なコースもありますので、お問合せください。

### 2 受講決定

- 申込書受付後、受講の可否(「受講可能」または「キャンセル待ち」)をメールまたはFAXでご連絡いたします。原則受付から3日以内に連絡いたしますが、連絡がない場合は、お問合せください。
- 受講者に空きが出たらキャンセル待ち順にご連絡いたしますが、開講日15日前までに連絡がない場合は受講が難しいものをご了解ください。
- 他日程と重複してお申込みいただくことは可能です。「キャンセル待ち」から「受講可能」になった時点で重複申込コースの「取消届」をご提出いただけます。

### 3 受講者の変更・申込キャンセル(取消)

- 受講者の変更は、開講日前日まで対応できます。開講日の前日(土日祝日にあたる場合はその前の平日)までに、「受講者変更・取消届 (P109)」に必要事項をご記入の上、メールまたはFAXでお送りください。
- 申し込みのキャンセル(取消)をしたい場合は、開講日の15日前(土日祝日にあたる場合はその前の平日)までに、「受講者変更・取消届 (P109)」に必要事項をご記入の上、メールまたはFAXでお送りください。それ以降の取消やキャンセルのご連絡がない場合は受講料をご負担いただけます。

## コースの中止・日程変更について

- コース開講日の約1か月前の時点で、申込人員が催行決定数に達していない場合は、中止とさせていただきますので、予めご了承の上、お申し込みください。
- 講師都合、災害、疾病等により、コース開講直前や開講途中に中止とさせていただきますので、予めご了承の上、お申し込みください。
- コースを中止した場合には、お支払い済みの受講料は指定口座あて返金いたします。一部を中止した場合には当センターの規定に基づき所定の金額を指定口座あて返金いたします。\*ご負担いただいた振込手数料は対象外です。
- やむを得ない事情により日程を変更する場合があります。変更した日程での受講が出来ない場合には、お支払い済みの受講料は指定口座あて返金いたします。\*ご負担いただいた振込手数料は対象外です。

## 申し込みから受講まで

### 4 請求書・受講票の送付

- コース開講月の前月上旬に「請求書」「受講票」を送付します。

### 5 受講料のお支払い

- 開講日15日前までに、請求書明記の銀行口座に受講料をお振込みください。
- 振込手数料はご負担願います。現金でのお支払いはできません。

### 6 受講日当日

- 開催時間は9:15~16:00(昼休憩45分間)です。一部時間が異なるコースもありますので各コース詳細ページをご確認ください。
- 「受講票」「筆記用具」及び各コース指定の持ち物をご持参ください。
- 正面玄関1階の館内案内図で場所を確認し、直接教室へお越しください。
- 受講後、所定の出席時間(2日コースは12時間、3日以上コースは総訓練時間の80%)を満たした受講者に、職業能力開発促進法に定める修了証書を交付します。

### アンケート調査へのご協力をお願い

受講者及びその事業主の方を対象に、受講されたセミナーに関する満足度や改善要望等のアンケートを行っています。一部のコースでは、セミナーで学んだ内容の会社での活用状況もお聞きしています。今後のコース設定の参考にいたしますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

# よくあるご質問 FAQ

## 1 受講申し込みについて

### Q1 受講を申し込む際の条件は？

- 在職中の方や、能力向上をめざす方であればどなたでも受講できます。
- 受講に必要な知識・技能レベル等の条件を設定しているコースもありますので、各コース詳細ページ(P16～89)の「受講対象者」欄をご確認ください。

### Q2 神奈川県外に住んでいますが、受講できますか？

- 居住地による制限はありません。

### Q3 希望するコースの受講申込者数が定員に達している場合は？

- 「キャンセル待ち」としてお申し込みを受け付けることができます。空きが出た時点で順次ご連絡いたします。コース開講15日前までに連絡がない場合は、受講は難しいものとご承願います。
- 他日程に重複してお申込みいただくことは可能ですが、キャンセル待ちから受講可能となった際には重複コースの「受講者変更・取消届」(Q6参照)をご提出ください。

## 2 受講料について

### Q4 受講料の支払方法は？

- 開講月前月上旬に振込先を明記した請求書を送付しますので、開講日の15日前までに指定の銀行口座に受講料をお振込みください。なお、開講月前月上旬以後にお申込みいただいた際は順次請求書を送付いたします。
- 振込手数料はご負担願います。現金でのお支払いはできません。

## 3 変更・キャンセル(取消)について

### Q5 申し込んだ後で受講者を変更することはできますか？

- 受講者の変更は、コース開講日の前日まで対応できます。
- コース開講日の前日(土日祝日に当たる場合はその前の平日)までに「受講者変更・取消届」(P109)をメールまたはFAXでお送りください。

### Q6 申し込んだコースをキャンセル(取消)したい場合は？

- コース開講日の15日前(土日祝日に当たる場合はその前の平日)までに「受講者変更・取消届」(P109)をメールまたはFAXでお送りください。
- コース開講日の15日前までに届の提出がなされない場合、受講料の全額をご負担いただけます。
- 支払済みの受講料を他のコースや別日程のコースへ振り替えることはできませんので、ご了承ください。

### Q7 申し込んだコースを別のコースに変更できますか？

- まず「受講者変更・取消届」(P109)で申し込んだコースをキャンセル(取消)し、その後、改めて受講申込書(P107)をお送りください。

## 4 中止・日程変更について

### Q8 申し込んだコースが中止になったり、日程が変更になることはありますか？

- コース開講日の約1か月前の時点で、申込人員が催行決定数に達していない場合は、中止とさせていただきます場合があります。
- コースを中止した場合にはお支払い済みの受講料は指定口座あて返金いたします。一部を中止した場合には当センターの規定に基づき所定の金額を指定口座あて返金いたします(ご負担いただいた振込手数料は対象外です)。
- やむを得ない事情により日程を変更する場合があります。変更した日程での受講が出来ない場合には、お支払い済みの受講料は指定口座あて返金いたします(ご負担いただいた振込手数料は対象外です)。

### Q9 開講直前や開講途中で中止になることもありますか？

- 講師都合、風水雪害・大規模地震等の自然災害の発生、予期せぬ事故・災害の発生、疾病の発生等により、コース開講直前や開講途中で中止とさせていただきます場合があります。
- コースの中止や日程変更に係る返金の取り扱いはQ8のとおりです。

## 5 受講について

### Q10 車で行っても大丈夫ですか？

- 無料の駐車場(80台)が利用できます。駐車スペースを予約するものではありません。駐車できない場合もありますので、ご了承ください。

### Q11 セミナー会場（ポリテクセンター関東）に宿泊施設はありますか？

- ありません。宿泊を希望される場合は、各自で手配をお願いします。

### Q12 受講する際の服装は？

- 特に決まりはありませんが、作業に適した服装及び靴を推奨します。なお、各コース詳細ページの”受講者持参品”欄に、作業服等の指定がある場合は持参してください。
- 感染症対策のため、室内換気を増やしていますので、教室内の冷暖房効果が低下することが想定されます。ご自身で衣服や水分補給などによる体温調節を行っていただくようお願いいたします。
- 更衣室はセミナー会場(教室)で担当講師がご案内します。

### Q13 セミナー会場（教室）へはどう行けばいいのですか？

- 正面玄関1階の館内案内図で場所を確認し、直接教室へお越しください。

### Q14 テキストは販売していますか？

- 販売はしていません。なお、テキスト代は、コース受講料に含まれています。

### Q15 コースのカリキュラム内容や、テキストを確認することはできますか？

- カリキュラム内容は、各コース詳細ページ(P16～89)に掲載しています。テキストの確認はできません。
- さらに詳しいカリキュラム内容についてのご質問は、お電話(TEL:045-391-2819)でお問い合わせください。
- テキストは開講当日に配付しますので、事前にテキストの内容の確認はできません。

### Q16 申し込んだコースを全日程欠席した場合、テキストはもらえますか？

- テキスト送付をご希望の方は、お電話(TEL:045-391-2819)でご連絡ください。ただし、受講料をお支払い済みの場合に限ります。

### Q17 昼食をとれる場所がありますか？

- 館内にレストランがあります(平日のみ営業)。持参の弁当などは各階の飲食可能なスペースでお召し上がりいただけます。

### Q18 セミナー会場写真・動画の撮影や、録音をしてもいいですか？

- 受講中の写真・動画の撮影、録音等は原則お断りしておりますので、ご了承ください。

### Q19 コースの受講証明などはありますか？

- 所定の出席時間を満たした受講者に限り、職業能力開発促進法に定める修了証書を交付します。
- 2日間(総訓練時間が12時間)のコースについては、全12時間の出席、3日間以上のコースについては、総訓練時間の80%以上の出席で、修了証書を交付します。
- 修了証書の再発行はできませんので、各種助成金等申請のための受講証明書類に使用される場合は、大切に保管してください。

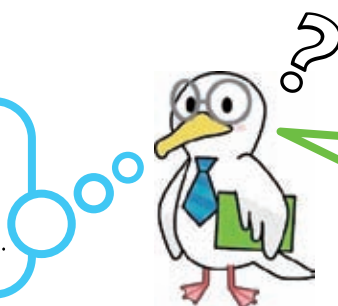
### Q20 領収書を発行してもらえますか？

- 領収書をご希望の際は、お電話(TEL:045-391-2819)でご連絡ください。その際、コース番号、コース名、受講者名、領収書の宛名(受講者本人または所属企業名)についてお知らせください。
- 領収書の発行に当たり、宛名の確認のため、所属企業の名刺等をご提出いただくことがあります。

# オーダーメイド型セミナーのご案内

## こんなお悩みはありませんか？

- ・公開中のセミナーは日程が合わない…
- ・自社の実情や目的に合った研修を実施したい！
- ・研修の成果をすぐに仕事に役立てたい！
- ・社内に講師がいない、機器・場所がなくて研修ができない…



当社向けに既存のコースをアレンジしてもらいたい…

シーガル社 社員研修担当  
海猫さん

## オーダーメイドのセミナーのご提案（10名様から）

企業や事業主団体のご要望に応じた、オーダーメイド型のセミナーも実施しています。開催日(平日・休日)や日数、訓練時間数(12時間以上)、受講者数(10名以上)のほか、人材育成の要望に沿った形で、訓練カリキュラムをカスタマイズして、セミナーを実施することもできます。

### オーダーメイド型 セミナー計画の ポイント

ポイント  
**1**

このコースガイドでご案内しているコースは、オーダーメイド型セミナーとして実施できます。(一部講師都合等により実施不可のコースがあります) 既存のコース以外に、貴社の課題や目標に応じた訓練カリキュラムをご提案することもできます。

ポイント  
**2**

研修会場は当センターとなりますが、訓練内容によっては出張して実施することも可能です。オンラインによる実施についても一部対応が可能です。

ポイント  
**3**

実施人数は、原則10名以上となります。(協力会社、系列会社の合同実施でも可能です。)

ポイント  
**4**

訓練時間は、1セミナー12時間以上(1日6時間として2日間以上)です。日程はご相談ください。

ポイント  
**5**

受講料は、教材及び当センターが定める諸経費を含めてご提示します。

### ご相談からオーダーセミナー 実施までの流れ

お問い合わせ

ご相談対応  
(内容、日程、受講者数など)

受講料見積額の提示  
実施内容の提案

企業様によるご確認とご了解

受講料の請求とご入金

セミナーの実施

### オーダーメイド型セミナーの活用事例

A社様の  
場合

課題  
と  
目標

現場作業の知識と手順を、講義と実習で体系的に学ぶことで、安全を確保しながら効率的な作業が出来るようにしたい。

#### 訓練提示内容

日程	内容
1日目	1.概要 (1)電気設備の概要 (2)電気系故障の分類 2.電気災害と安全対策 (1)感電の人体反応と対策 (2)短絡、漏電、過負荷の対応策 (3)接地の必要性和起因するトラブル (4)安全作業
2日目	3.電気設備の保安全管理 (1)制御機器に生じる不良 (2)欠陥の種類 (3)トラブルとその対応策
3日目	4.総合実習課題 (1)制御回路設計及び施工 (2)試験及び保全

■受講料見積額提示後、受講人数を変更する場合、お一人様当たりの受講料は変わります。

■受講者名簿をご提示いただいた後、受講者人数の変更はお受けできません。請求受講料を全額ご負担いただくこととなりますので、予めご了承ください。(受講者の変更は可能です)



## ヒロセ電機株式会社 様

神奈川県横浜市 ▶ <https://www.hirose.com/corporate/ja/#>



設立：1937年（昭和12年）8月15日  
 事業内容：電子機器用コネクタ、高周波・光コネクタ、マイクロコネクタ、  
 高周波・光デバイス等の開発・販売。自動組立機・治工具、先端  
 精密金型の開発  
 受講コース：旋盤加工技術  
 フライス盤加工技術



### 技術本部 技術管理部 技術管理課長 T.H.様にお話を伺いました。

**Q** 能力開発セミナーを利用して見た感想はいかがですか？

「設計者が新しい発想や設計の柔軟性を身に付けるためには、基本の理解が不可欠だと考えています。実際に物を見て触り加工を深く理解することが、最先端の設計アプリやシステムに使われるのではなく、使う側になれるのだと感じました。また、最初に基礎を教わった方が今後の成長の伸びも違うと感じています。」



**Q** セミナーを受講した後、その経験をどのように活用されていますか？

「加工の基礎を学んでいる事で、実際に設計する場面において、工数などのくらいかかるのかといったことやコスト感覚が身に付き、精度の高い仕事ができるようになります。」

**Q** セミナーを受講後に受講者に変化はありましたか？

「数年前までOJTでやってきましたが、今回のように基礎を学んできた受講者に対して逆に先輩が聞く事があったりするので、それが良いコミュニケーション材料にもなっています。」

### 訓練を受講された Y.H. 様に、受講の感想をお伺いしました。【受講コース：旋盤加工技術】

**Q** 現在の業務で課題と感じていることはありますか？

「大学に入るまで工学や機械に触れてきておらず、メカニックやそれに対する加工の部分についても会社に入ってから学んだので、設計を行う上でどのような加工だと無理があるのかが、直感的にすぐ出てこないといった点が個人的な課題だと感じています。また、社内においては、加工を学んだことがある人とない人では書く図面が違うという話も聞いているので、設計側の差が社内でもあるのではないかと感じています。」



**Q** 受講してみていかがでしたか？

「今まで座学でしか学んできていなかった部分が、自分でやる事で今まで学んできた事と体感が結びつくような感覚がありました。今回受講させていただいて良かったと感じました。」

**Q** 今回のセミナーで学んだことを今後の仕事にどう活かしていきたいですか？

「加工にかかるコストや納期などは、加工について学んでいるかどうかで感覚が全然変わってくると思います。今回のセミナー受講を機に設計の段階でCADで作ったものを実際に加工したらどういう風になるのかを常に考えられるように、今後の仕事にも活かしていきたいです。」



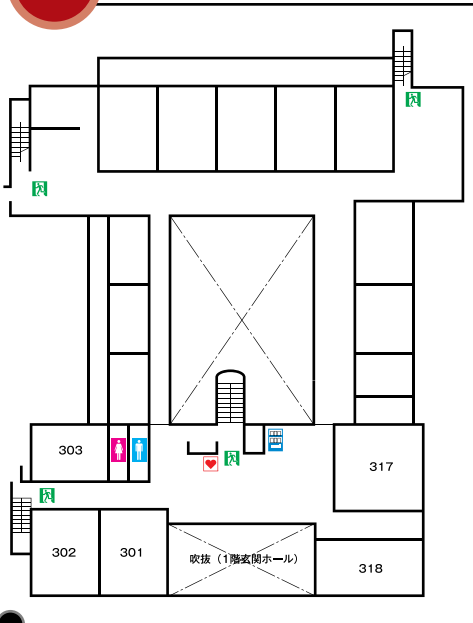
**Q** 今後の抱負をお聞かせください

「学びっぱなしではなく、会社に持ち帰って知識をアップデートしたり、学んだことをしっかり社内に広めていきたいと思っています。」

# ポリテクセンター関東 館内案内図

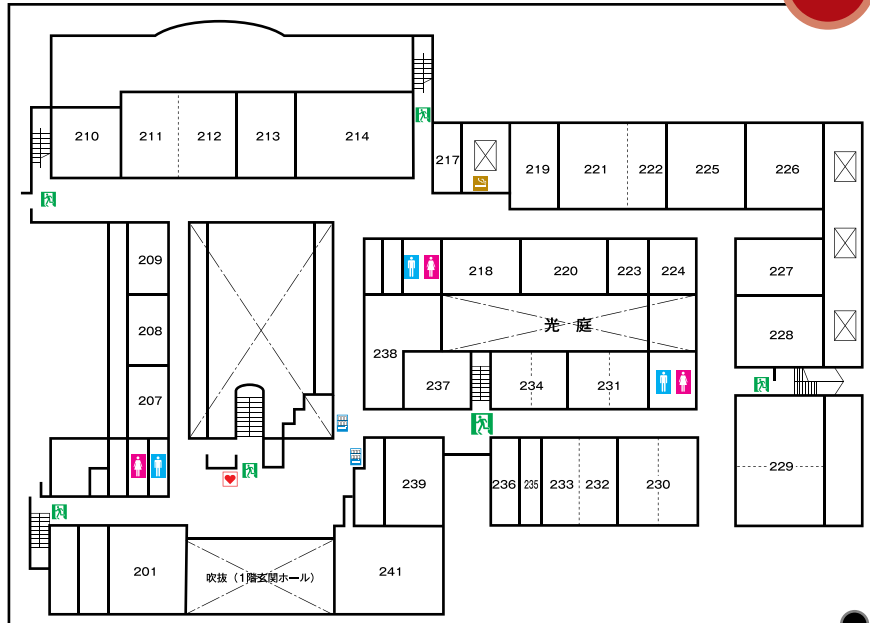
3階

館内案内図



館内案内図

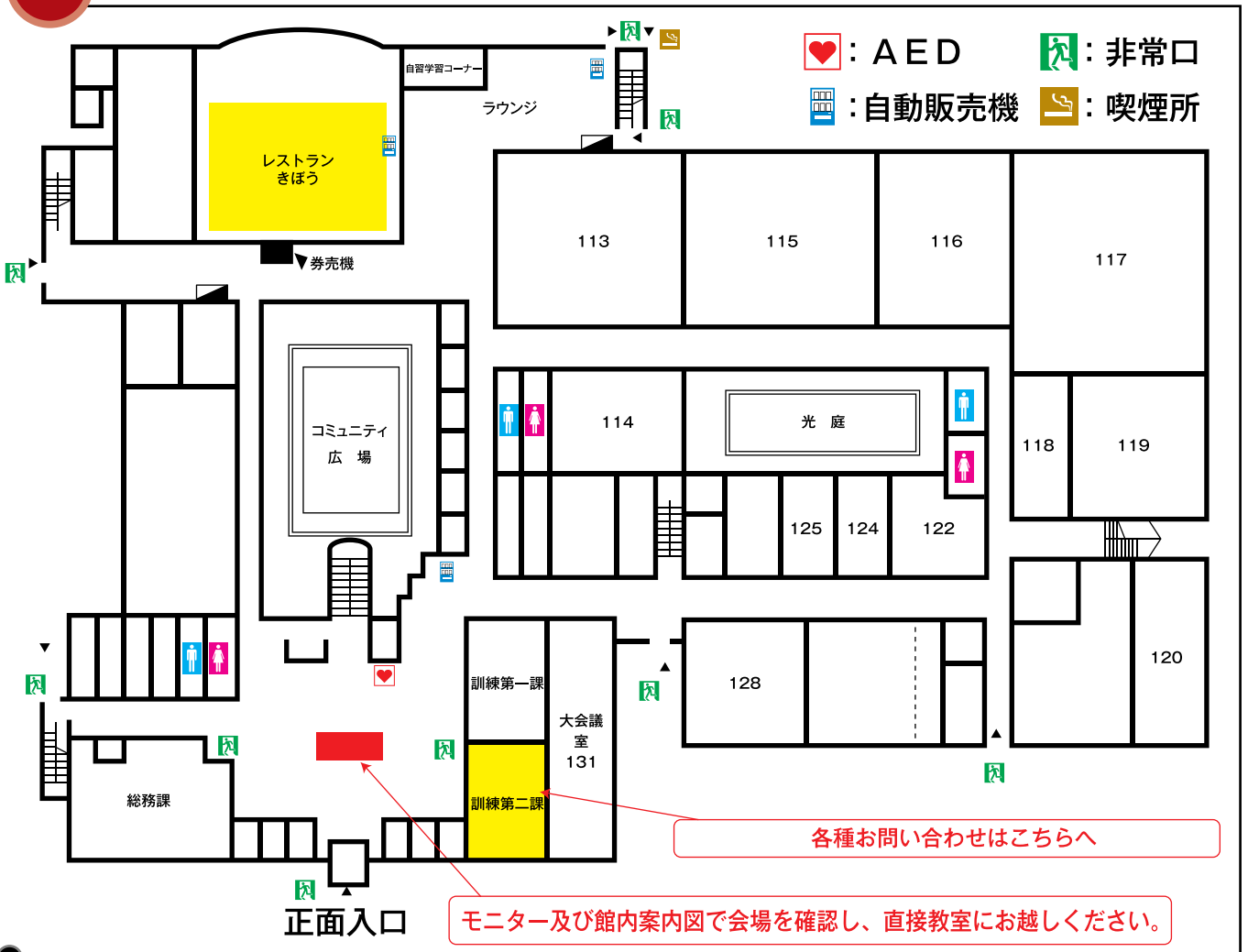
2階



各種案内

1階

館内案内図



# 各種助成制度のご案内

能力開発セミナーは、以下の各種助成・補助制度において、受給の対象の教育訓練となる場合があります。(助成対象の教育訓練に該当するかは、各制度の審査機関が判断します。)

**受給要件の詳細、申請手続き方法などは、各お問合せ先へご相談ください。**

※令和6年4月現在の情報に基づき掲載しています。  
制度改正等の可能性がありますので、必ず最新の情報をご確認ください。



## ●秦野市 中小企業人材育成事業補助金

秦野市内において事業を営んでおり、市税等を完納している中小企業の皆様が、自社の人材育成事業計画により従業員等を研修機関へ派遣する事業及び企業内研修等講師の派遣を受ける場合の、費用の一部を補助します。  
補助金額：受講料の50%以内（上限10万円）

**お問合せ先** 秦野市役所 環境産業部 産業振興課 TEL：0463-82-9646

## ●海老名市 中小企業振興支援事業(人材育成事業)

海老名市内で操業されている中小企業の皆様が、地方公共団体及び公益法人が主催する期間が3日以上研修等を受講する場合の、受講料の一部を支援します。  
補助金額：受講料の2分の1（上限5万円）

**お問合せ先** 海老名市役所 経済環境部 商工課 TEL：046-235-4843

## ●綾瀬市 ものづくり人材育成補助金(人材育成事業)

綾瀬市内で1年以上事業を営み市税等を完納している中小企業に対し、ポリテクセンター関東が実施する研修事業の費用の一部を補助します。  
補助金額：受講料の2分の1以内（年間上限20万円）

**お問合せ先** 綾瀬市役所 産業振興部 工業振興企業誘致課 TEL：0467-70-5661

## ●川崎市 働き方改革・生産性向上推進事業補助金

川崎市内に事業所を有して1年以上事業を営む中小事業者等に対し、働き方改革や生産性向上に向けて技術、技能又は知識の習得を図るために、外部の研修を受講する経費や社内研修会を開催する経費等の一部を補助します。  
補助金額：対象経費の2分の1以内（上限50万円または100万円）、対象経費の3分の2以内（上限150万円）

**お問合せ先** 川崎市役所 経済労働局労働雇用部 TEL：044-200-1732

## ●人材開発支援助成金

職業訓練などを実施する事業主等に対して訓練経費や訓練中の賃金を助成し、労働者のキャリア形成を効果的に促進する制度です。

**お問合せ先** 神奈川労働局 神奈川助成金センター TEL：045-277-8801

## ●雇用調整助成金

経済上の理由で事業活動の縮小を余儀なくされた事業主が、休業および教育訓練により労働者の雇用の維持を図る場合に、休業手当、賃金の一部を助成する制度です。対応期間中に教育訓練を行った場合加算されます。

**お問合せ先** 神奈川労働局 神奈川助成金センター TEL：045-277-8815

※それぞれの対象要件、助成・補助内容等、詳細については、各お問合せ先へご確認ください。

# 人材育成に関する企画・提案サービス

## こんなお悩みはありませんか？

- ・各職場に必要な能力は？
- ・従業員がどのような能力を持っているか？
- ・従業員に身に付けてほしい能力は？
- ・その能力を身に付けるために何をしなければならぬか？

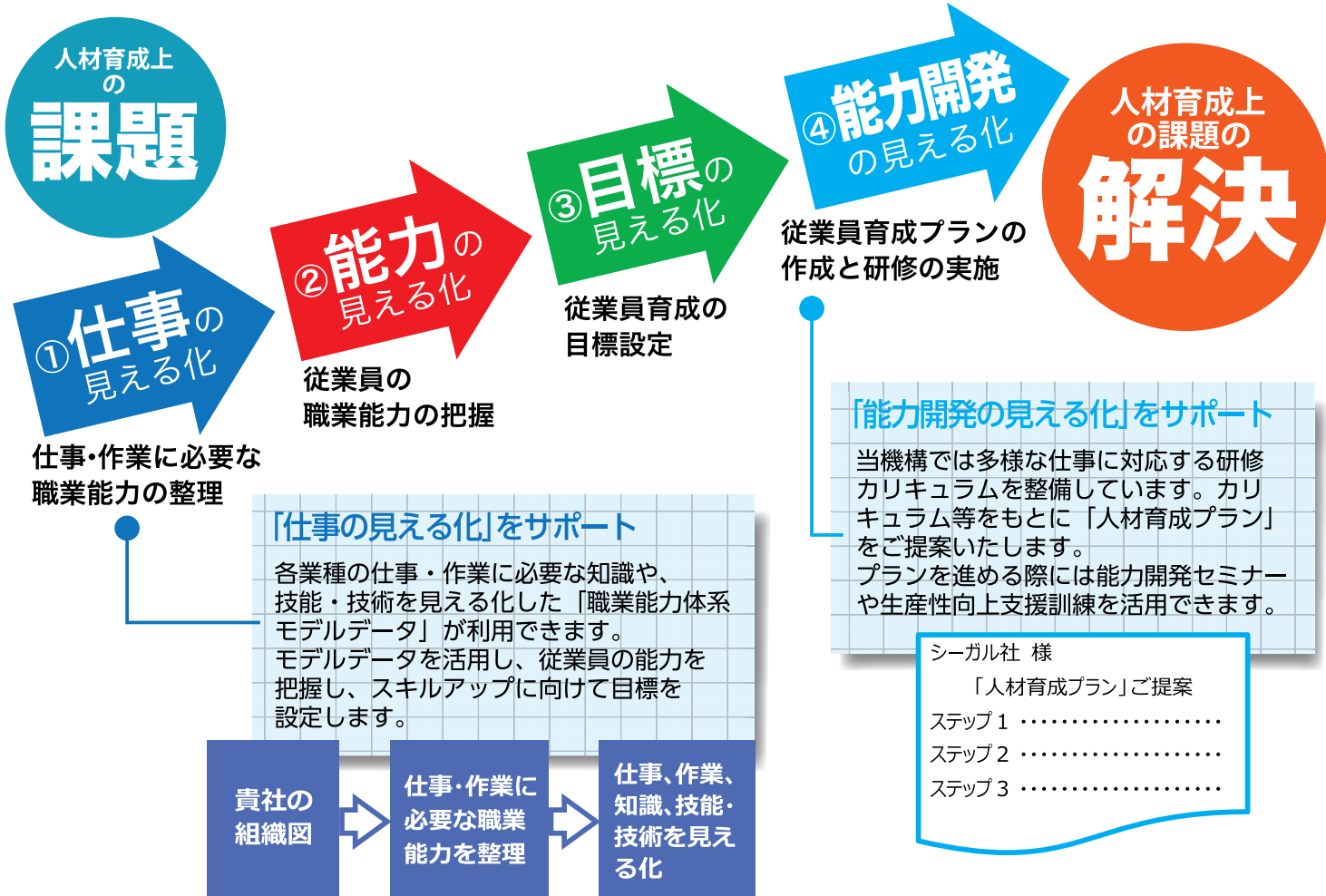


シーガル社 人材育成担当  
鴨目さん

人材育成って具体的に  
どうやって進めたら  
いいのかな。  
どこかに相談したい…

## 職業能力開発体系による「人材育成プラン」のご提案

計画的・効果的な人材育成のために **4つの見える化** をサポートします！



### Q1 人材育成のメリットは何ですか。

従業員のスキルアップにより生産性の向上や事業の拡大が期待できます。  
また、従業員のモチベーションが向上し、職場定着率の向上にもつながります。

### Q2 費用はかかりますか。

無料でご相談・ご提案をいたします。

### Q3 どのように支援してもらえるんですか。

職業能力開発体系(業務に必要な職業能力と訓練カリキュラムとを体系的に整理したツール)を用いて、従業員の能力を把握し、人材育成目標と研修計画を策定します。職業訓練は当センターの能力開発セミナー等をご紹介します。



# 生産性向上支援訓練のご案内

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等に委託して実施します。

## 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。

### 【生産・業務プロセスの改善】

- ・生産現場の問題解決 ・品質管理基本/実践
- ・テレワークを活用した業務効率化 ・実践RPA活用 など

- ・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。

### 【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

- ・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。

### 【生涯キャリア形成】

- ・後輩指導力の強化と中堅・ベテラン従業員の役割
- ・効果的なOJTを実施するための指導法 など

- ・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。

### 【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

- ・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。

### 【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
- ・集客につなげるホームページ作成など

## 受講対象者

企業・団体の業種・規模を問わず、ご利用いただけます。  
受講者は企業の従業員の方（事業主からの受講指示を受けた方に限ります。）が対象です。

## 実施場所

ご要望に合わせて、自社会議室等での実施が可能です。  
ポリテクセンター関東の教室の利用も可能です。（空きがある場合に限りです。）

## 訓練時間

1コース4時間～30時間の範囲内で設定が可能です。

## 受講料

1コースの訓練時間に応じて、1人あたり2,200円（税込）～6,600円（税込）です。

## 実施方法

当センターが民間のコンサルティング会社、大学などの専門機関の中から、ご希望の訓練コース、カリキュラムの内容を踏まえて、最も適切な専門機関等を選定し委託して実施します。

## ご利用の形態

次の3つの方式があります。

### ①オーダーコース

個別の企業または団体を対象とし、ご要望に合わせ訓練カリキュラムをカスタマイズし、企業または団体単位で訓練を実施する方式です。

### ②オープンコース

予め当センターが地域の企業ニーズを踏まえて訓練内容、実施日程、実施機関、実施場所等を設定して、広く企業から受講者を募集し実施する方式です。

### ③事業取組団体方式

事業協同組合等の事業主団体に、会員企業を対象とした生産性向上支援訓練の実施を委託する方式で、当センターが取組を支援します。（詳細内容等の資料は、当センターまでご請求ください。）

## 【サブスクリプション型生産性向上支援訓練のご案内】

eラーニング形式により複数の訓練を2か月間月額（1人あたり税込み920円）で受講できる「サブスクリプション型生産性向上支援訓練」が令和5年度より開始されました。詳細については、当センターにお問い合わせください。

## 【生産性向上支援訓練に関するお問い合わせ先】

生産性向上人材育成支援センター 生産性センター業務課

TEL:045-391-2819 FAX:045-391-9699

URL: <https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/corporation/index.html>



# テクノインストラクター派遣サービス

企業または事業主団体等の皆さまが実施する、人材育成・技能向上等のための社員教育や研修に、当センターの職業訓練指導員（テクノインストラクター）を講師として派遣することができます。オンラインによる遠隔での訓練指導にも一部対応しています。

※派遣費用（1時間5,000円／人）のほか、当センターで実施の場合は以下の会議室等使用料が、当センター以外の場所で実施の場合は講師交通費等が、オンラインによる実施の場合は通信費等が、別途かかります。詳しくはお問い合わせください。

## 施設設備等貸出サービス

企業または事業主団体等の皆さまが実施する、人材育成・技能向上等のための研修会や講習会に、当センターの会議室、研修室等をご利用できます。

### 131大会議室



定員78名

### 201会議室



定員36名

### 207研修室



定員20名

### 208研修室



定員20名

### 301研修室



定員36名

### 多目的実習場



定員 -

#### ■ 利用できる日

12月29日～1月3日を除く毎日（土日祝日を含む）  
ただし、当センターが使用しない日に限ります。あらかじめ空き状況をご確認ください。

#### ■ 利用時間

平日8：00～21：00    土日祝日8：00～19：00

#### ■ 駐車場

平日、土日祝日ともご利用できますが、台数が多い場合はご相談下さい。

#### ■ 飲食施設

館内にレストランがあります。（P93「Q17.昼食をとれる場所はありますか？」参照）

# 施設設備等貸出サービスの利用方法

## ■ 利用手続き

- ① 事前に電話で、使用目的や使用希望日の空き状況をお問い合わせください。  
テクノインストラクターの派遣のご相談についても、以下の番号あてご連絡ください。  
**TEL:045-391-2819**
- ② 仮予約が可能な期間は以下のとおりです。(令和6年9月以前のご利用については(仮予約)受付中です。)
  - i 令和6年10月から12月に利用：令和6年8月1日から仮予約開始
  - ii 令和7年1月から3月に利用：令和6年11月1日から仮予約開始
- ③ 仮予約後、利用日の2か月前から受付をいたしますので、所定の「施設設備使用申請書」に必要事項を記載して、当センター訓練第二課あて郵送により提出してください。  
※申請用紙は、当センター Web ページ  
([https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/corporation/shisetu\\_index.html](https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/corporation/shisetu_index.html))からダウンロードできます。  
※申請書受付前の仮予約中は、当センターの都合によりご利用できなくなる場合もありますので、あらかじめご了承ください。
- ④ 仮予約後は速やかに施設設備使用申請書をご提出ください。仮予約後、利用日の15日前までに提出がない場合は、仮予約を取り消したものとみなします。
- ⑤ 申請書を審査し承認の場合は、「使用承諾書」と「使用料請求書」を交付します。
- ⑥ 原則として、利用日の2日前までに使用料を当センター指定口座にお振り込みください。
- ⑦ 変更・キャンセルは、原則として利用日の15日前まで可能です。これ以降の変更・キャンセルは使用料がかかりますのでご注意ください。



## ■ 注意事項

- ① 当センターでは利用者が主催する研修等の受付等の業務は致しかねます。
- ② 申請した使用目的以外での利用はできません。
- ③ 火気の使用は事前にご相談ください。騒音・臭気等作業安全に十分注意を払ってご利用ください。
- ④ 利用者が故意または重大な過失により当センターの設備等を破損、消失、焼失等した場合は、その損害を賠償していただきます。
- ⑤ 利用中の一切の事故については、当センターでは責任を負いかねます。
- ⑥ 利用後は、掲示物・張り紙・搬入物品等の撤去を行い、清掃・片付けをして原状回復をお願いいたします。

## ■ 会議室等の使用料

部屋名	面積 (㎡)	定員 (人)	使用料(税込み) (1時間当たり:円)		室内設置設備
			5月～10月	11～4月	
131大会議室	183.41	78	1,050	1,500	BDプレイヤー、プロジェクター、書画カメラ(HDMIケーブル有)、マイク
201会議室	87.55	36	900	1,350	プロジェクター、書画カメラ(HDMIケーブル有)
207研修室	54.42	20	550	800	
208研修室	56.79	20	550	800	DVDプレイヤー
209研修室	54.42	20	550	800	
301研修室	91.12	36	750	1,050	プロジェクター、書画カメラ(HDMIケーブル有)
多目的実習場(1階)	約150	-	1,500	1,400	

設備名	使用料(税込み) (1時間当たり:円)
BDプレイヤー	50
DVDプレイヤー	50
プロジェクター	50
書画カメラ	50
マイク	50

- ① 1時間当たり250円の警備員費が別途かかります。
- ② 料金には消費税及び地方消費税が含まれています。
- ③ 施設使用料には5～10月は冷房費、11～4月は暖房費が含まれています。
- ④ DVDプレイヤーにはモニターの使用料が含まれています。
- ⑤ BDプレイヤー、プロジェクター、書画カメラにはスクリーンの使用料が含まれています。
- ⑥ 金額が改定になることがありますのであらかじめご了承ください。上記の金額は、令和6年4月現在の金額を表示しています。

室内に設置されていない機材は、別途貸出となります。当日の貸し出し予約状況等を事前にお問い合わせください。

【テクノインストラクター派遣／施設設備等貸出サービスに関するお問い合わせ先】

生産性向上人材育成支援センター 訓練第二課

TEL:045-391-2819 FAX:045-391-9699

URL: <https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/corporation/index.html>



# 訓練受講生への求人のご案内

## ～企業と受講生とのマッチングをお手伝いします～

当センターでは、求職者の方々を対象に再就職に必要な知識・技能を習得するための職業訓練を実施しています。訓練内容は、ものづくりを中心に地域の人材ニーズに対応した多様な職業訓練を設定し、令和6年度には約600名の職業訓練を実施予定です。

## 訓練内容

### 一般訓練

 機械CAD 設計科	 実践CAD/ CAM技術科	 CAD・NC 加工科	 テクニカル メタルワーク科	 電子回路 エンジニア科	 IoTデバイス 開発科	 電気設備 エンジニア科	 生産管理 ICTサポート科	 システム・ エンジニア科	 住環境技術科	 ビル管理 技術科
---	---	--	---	---	---	---	--	--	---	--

### ポリテクセンター関東が行う訓練の特徴

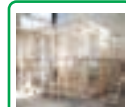
★ものづくり分野で必要な知識・技能・技術の習得はもちろん現場での対応力・実践力を重視した訓練を行っています。



★実技を重視した実践的なカリキュラムにより、「わかる」から「できる」ところまでサポートしています。

### 導入訓練付訓練

#### 導入訓練

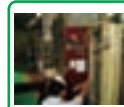


住宅リフォーム  
技術科

導入訓練とは、社会人として仕事を行っていくうえで、また、実践的な訓練を円滑に受講するために必要な基礎力を高める訓練です。

### 企業実習付訓練

#### 導入訓練



ビル管理  
技術科

#### 導入訓練



システム・  
エンジニア科

・おおむね55歳未満の方対象  
・導入訓練と企業実習を実施

## 求人票の提出について

求人票をご提出いただく場合は、当センターのホームページから求人票の様式（ハローワーク求人票(写)でも可能）をダウンロードしていただき、貴社の求人条件をご記入のうえ、貴社の会社概要と一緒に郵送もしくはFAXにてご送付ください。

## 「求職者人材情報誌」の送付申込みについて

受講生の希望職種・職務経験・アピールポイント・免許／資格などをまとめた冊子を、原則各訓練修了3か月前に発行しています。「求職者人材情報誌」をご希望の場合は、当センターのホームページから「求職者人材情報誌送付依頼書」をダウンロードしていただき、必要事項をご記入のうえ、求人票・会社概要と一緒に郵便もしくはFAXにてお申し込みください。



# 企業実習生の受け入れのお願い

当センターでは、おおむね55歳未満の方を対象に施設内での訓練と企業実習を組み合わせた訓練を実施しています。7か月間の訓練期間中のうち一定期間、企業実習生として受講生を受け入れていただける企業を募集しています。企業実習生を受け入れていただくことによって、実習を通して人柄や特性を確認し、採用をご検討いただくこともできます。企業実習生の受け入れへのご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

## システム・エンジニア科

8月開講(企業実習1月)

2月開講(企業実習7月)

## ビル管理技術科

6月開講(企業実習11月)

12月開講(企業実習5月)

各種ご案内

## 企業実習付職業訓練の概要

- 1 受講生は、当センターで、訓練の関連職種に必要な専門的な知識・技能・技術を身に付けます。
- 2 訓練期間中に受講生と職員が相談のうえ、企業実習先を選定します。その後企業へ依頼し、実習の委託契約を結び、一定期間の企業実習を行います。
- 3 企業実習の後、再度当センターにおいて実習のまとめ・振り返りを行い、即戦力へのフォローアップを行います。

### ◆システム・エンジニア科

導入訓練 1 か月

施設内訓練 4 か月

企業実習 1 9 日

フォローアップ(施設内)訓練

### ◆ビル管理技術科

導入訓練 1 か月

施設内訓練 4 か月

企業実習 1 8 日

フォローアップ(施設内)訓練

## 企業実習実施の流れ

### 実習先の選定

受講生と職員が相談のうえ、企業実習先を選定します。

### 実習受入依頼

選定した希望実習先企業に対し、職員が実習受入依頼を行います。

### 契約締結

受入の承諾が得られ次第、委託料等を定めた契約書を作成し、締結します。

### 企業実習

職員が実習先企業を訪問し、企業実習の実施状況を確認します。

## 委託費ほかについて

- 委託契約を締結していただき、これに基づき委託費をお支払いします。
- 企業実習生への賃金、交通費等の支払いは不要です。
- 企業実習生は、当センターの負担により労働者災害補償保険に加入します。



### 【求人・企業実習生受け入れに関するお問い合わせ先】

訓練第一課

TEL:045-391-2848 FAX:045-391-9699

URL: <https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/training/ability-02.htm>

Webサイトに詳しい情報がありますのでご覧ください。



ポリテクセンター関東

検索



# Webによる能力開発セミナー情報の検索

ポリテクセンター関東のWebサイトでは、最新の能力開発セミナーコース情報が確認できます。  
<https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/seminar/index.html>

申込方法も確認できます！

訓練内容の詳細や最新の申し込み受付状況を確認できます！

各種様式もこちらからダウンロードできます！

コース番号	コース名	開催日	開催時間	申込	備考
0001	ITスキルアップ研修	7/10	10:00-12:00	先着順	研修費 無料
0002	英語力向上研修	7/11	13:00-15:00	先着順	研修費 無料
0003	簿記2級取得研修	7/12	9:00-11:00	先着順	研修費 無料
0004	英語力向上研修	7/13	10:00-12:00	先着順	研修費 無料
0005	簿記2級取得研修	7/14	13:00-15:00	先着順	研修費 無料
0006	英語力向上研修	7/15	9:00-11:00	先着順	研修費 無料
0007	簿記2級取得研修	7/16	10:00-12:00	先着順	研修費 無料
0008	英語力向上研修	7/17	13:00-15:00	先着順	研修費 無料
0009	簿記2級取得研修	7/18	9:00-11:00	先着順	研修費 無料
0010	英語力向上研修	7/19	10:00-12:00	先着順	研修費 無料
0011	簿記2級取得研修	7/20	13:00-15:00	先着順	研修費 無料
0012	英語力向上研修	7/21	9:00-11:00	先着順	研修費 無料
0013	簿記2級取得研修	7/22	10:00-12:00	先着順	研修費 無料
0014	英語力向上研修	7/23	13:00-15:00	先着順	研修費 無料
0015	簿記2級取得研修	7/24	9:00-11:00	先着順	研修費 無料
0016	英語力向上研修	7/25	10:00-12:00	先着順	研修費 無料
0017	簿記2級取得研修	7/26	13:00-15:00	先着順	研修費 無料
0018	英語力向上研修	7/27	9:00-11:00	先着順	研修費 無料
0019	簿記2級取得研修	7/28	10:00-12:00	先着順	研修費 無料
0020	英語力向上研修	7/29	13:00-15:00	先着順	研修費 無料
0021	簿記2級取得研修	7/30	9:00-11:00	先着順	研修費 無料

(独)高齢・障害・求職者雇用支援機構 関東圏の訓練施設一覧



施設所在地

- |   |  |                                   |            |  |
|---|--|-----------------------------------|------------|--|
| ① | ポリテクセンター群馬 (群馬職業能力開発促進センター)<br>〒370-1213 群馬県高崎市山名町 918               | TEL.027-347-3905 FAX.027-347-6668 | ポリテク群馬     |  |
| ② | ポリテクセンター栃木 (栃木職業能力開発促進センター)<br>〒320-0072 栃木県宇都宮市若草 1-4-23            | TEL.028-621-0581 FAX.028-622-9498 | ポリテク栃木     |  |
| ③ | ポリテクセンター茨城 (茨城職業能力開発促進センター)<br>〒303-0033 茨城県常総市水海道高野町 591            | TEL.0297-22-8819 FAX.0297-22-8822 | ポリテク茨城     |  |
| ④ | ポリテクセンター埼玉 (埼玉職業能力開発促進センター)<br>〒336-0931 埼玉県さいたま市緑区原山 2-18-8         | TEL.048-882-4003 FAX.048-882-4070 | ポリテク埼玉     |  |
| ⑤ | ポリテクセンター山梨 (山梨職業能力開発促進センター)<br>〒400-0854 山梨県甲府市中小河原町 403-1           | TEL.055-242-3066 FAX.055-242-3068 | ポリテク山梨     |  |
| ⑥ | ポリテクセンター関東 (関東職業能力開発促進センター)<br>〒241-0824 神奈川県横浜市旭区南希望が丘 78           | TEL.045-391-2819 FAX.045-391-9699 | ポリテク関東     |  |
| ⑦ | 高度ポリテクセンター (千葉職業能力開発促進センター高度訓練センター)<br>〒261-0014 千葉県千葉市美浜区若葉 3-1-2   | TEL.043-296-2582 FAX.043-296-2585 | 高度ポリテク     |  |
| ⑧ | ポリテクセンター千葉 (千葉職業能力開発促進センター)<br>〒263-0004 千葉県千葉市稲毛区六方町 274            | TEL.043-422-4622 FAX.043-304-2132 | ポリテク千葉     |  |
| ⑨ | ポリテクセンター君津 (千葉職業能力開発促進センター君津訓練センター)<br>〒299-1142 千葉県君津市坂田 428        | TEL.0439-57-6313 FAX.0439-57-6386 | ポリテク君津     |  |
| ① | 関東職業能力開発大学校 (関東ポリテクカレッジ)<br>〒323-0813 栃木県小山市横倉 612-1                 | TEL.0285-31-1733 FAX.0285-27-0240 | 関東ポリテクカレッジ |  |
| ② | 千葉職業能力開発短期大学校千葉校 (ポリテクカレッジ千葉 千葉キャンパス)<br>〒260-0025 千葉県千葉市中央区間屋町 2-25 | TEL.043-242-4193 FAX.043-248-5072 | ポリテクカレッジ千葉 |  |
| ③ | 千葉職業能力開発短期大学校成田校 (ポリテクカレッジ千葉 成田キャンパス)<br>〒286-0045 千葉県成田市並木町 221-20  | TEL.0476-22-4351 FAX.0476-22-4347 | ポリテクカレッジ千葉 |  |
| ④ | 港湾職業能力開発短期大学校横浜校 (港湾カレッジ)<br>〒231-0811 神奈川県横浜市中区本牧心頭 1               | TEL.045-621-5932 FAX.045-623-7171 | 港湾カレッジ     |  |

# 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神奈川支部 関東職業能力開発促進センター所長 殿  
能力開発セミナーについて、訓練内容を確認の上、下記のとおり申込みます。

※当センター処理欄

●受講申込コース

コース番号	コース名	開講日	ふりがな	生年月日 性別(該当に☑) (属性情報に利用します)	受講者の就業状況 (該当に☑)【*1】 訓練に関連する 経験・技能等【*2】	申込結果 (※当センター処理欄)
			受講予定者氏名			
1	H0112 実践建築設計2次元CAD 技術【機器:Jw_cad 8.22】	2月11日	しえん いちろう	西暦 1992年 9月7日生 ☑男 ☐女	☑正社員 ☐非正規雇用 ☐その他(自営業等) 機械設計7年	☐受講可能 ☐キャンセル待ち(番)
			支援 一郎	西暦 年		
2						☐受講可能 ☐キャンセル待ち(番)
3		月 日		月 日生 ☐男 ☐女	☐非正規雇用 ☐その他(自営業等)	☐受講可能 ☐キャンセル待ち(番)

氏名・生年月日は「修了証書」に記載されますので、記入もれや間違いがないよう、よくご確認の上、記載して下さい。

【\*1】非正規雇用とは、一般的にパート、アルバイト、契約社員などが該当しますが、さまざまな呼称があるため、貴社・ご自身の判断で記入して構いません。  
【\*2】訓練を進める上での参考としますので、申し込むコースの内容に関連した職務経験、資格、教育訓練受講歴などをお持ちの方は差し支えない範囲で記入して下さい。(例: 切削加工5年)  
●記入者情報 (個人でのお申込みの場合、\*印のある欄のみご記入ください。)

申込区分*	☑会社からの申込み【*3】 ☐個人での申込み(いずれかに☑チェックしてください) 【*3】会社からの申込みを選択された場合は、受講後所属する会社の代表者の方(事業主、営業所長、工場長等)にアンケート調査へのご協力をお願いします。	
企業名	株式会社▲▲製作所	所属団体名 神奈川県鉄工業◆◆組合
事業所名	横浜事務所 <事業所が複数ある場合、所在地の事業所名をご記入下さい>	
所在地* 個人の方は住所	〒 241 - 08□□ 横浜市旭区南●●丘1-2-3 <個人申込の方は、自宅等郵便送付先住所をご記入下さい>	
従業員数	☐A.1~29 ☐B.30~99 ☑C.100~299 ☐D.300~499 ☐E.500~999 ☐F.1000~ <いずれかに☑チェックしてください>	
担当者 及び 連絡先	ふりがな*	のうりよく はなこ
	氏名*	能力 花子
	TEL*	045-●●●-●●●●
	E-mail*	nouryoku@■■.com
	所属部署 役職	総務部人材育成課 担当課長
	FAX*	045-●●●-●●●●

●該当する業種にチェックを入れて下さい。

製造業		建設業	サービス業
食料品製造業	非鉄金属製造業	総合工事業	情報サービス業
繊維工業	☑金属製品製造業	設備工事業	インターネット付随サービス業
木材・木製品製造業	一般機械器具製造業	その他の工事業	専門サービス業
印刷・同関連業	電気機械器具製造業	卸売・小売業	
化学工業	情報通信機械器具製造業	各種商品卸売業	物品賃貸業
石油製品・石炭製品製造業	電子部品・デバイス製造業	機械器具卸売業	一般飲食店
プラスチック製品製造業	精密機械器具製造業	各種商品小売業	☐その他のサービス業
鉄鋼業	その他の製造業	その他の卸売・小売業	☐その他の業種

●セミナー申込にあたり(該当にチェックを入れて下さい)

- (1) 以前から当センターをご存じでしたか。 ☑1. はい ☐2. いいえ  
(2) 当センターをどのようにしてお知りになりましたか。

☑1.Web検索	6.所属企業(上司・同僚)からの紹介
2.セミナーパンフレット	7.所属団体からの紹介(団体名: )
3.ダイレクトメール	8.知人からの紹介
4.展示会(展示会名: )	9.担当講師・職員からの紹介
5.メルマガ	10.その他( )

R6PZ

(注) 訓練内容等のご不明な点、あるいは安全面・健康上においてご不安な点などございましたら、あらかじめご相談ください。

●独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構は「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第57号)を遵守し、保有個人情報を適切に管理し、個人の権利利益を保護いたします。

●ご記入いただいた個人情報については、能力開発セミナーの受講に関する事務処理(各種連絡、修了証書交付、修了台帳の整備、アンケート送付等)及び業務統計、当機構の能力開発セミナーや関連するイベント等のご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。申込区分欄で「会社からの申込み」を選択された場合は申込担当者様宛に送付いたします。

→今後、当機構の能力開発セミナーや関連するイベント等のご案内を希望しない場合は、右欄にチェックを入れてください。 ☐ 希望しない

●本申込書が当センターに到着後、受講の可否について返信いたします。  
※送信後、3日以内に返信がない場合は、電話にてお問合せください。

E-mail : kanto-poly03@jeed.go.jp  
送信先FAX番号 : 045-391-9699

# 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神奈川支部 関東職業能力開発促進センター所長 殿  
 能力開発セミナーについて、訓練内容を確認の上、下記のとおり申込みます。

※当センター処理欄

●受講申込コース

コース番号	コース名	開講日	ふりがな	生年月日 性別 (該当に☑) (属性情報に利用します)	受講者の就業状況 (該当に☑)【*1】 訓練に関連する 経験・技能等【*2】	申込結果 (※当センター処理欄)
			受講予定者氏名			
1		月 日		西暦 年 月 日生 ☐男 ☐女	☐ 正社員 ☐ 非正規雇用 ☐ その他(自営業等)	☐ 受講可能 ☐ キャンセル待ち( 番)
2		月 日		西暦 年 月 日生 ☐男 ☐女	☐ 正社員 ☐ 非正規雇用 ☐ その他(自営業等)	☐ 受講可能 ☐ キャンセル待ち( 番)
3		月 日		西暦 年 月 日生 ☐男 ☐女	☐ 正社員 ☐ 非正規雇用 ☐ その他(自営業等)	☐ 受講可能 ☐ キャンセル待ち( 番)

【\*1】非正規雇用とは、一般的にパート、アルバイト、契約社員などが該当しますが、さまざまな呼称があるため、貴社・ご自身の判断で記入して構いません。  
 【\*2】訓練を進める上での参考としますので、申し込むコースの内容に関連した職務経験、資格、教育訓練受講歴などをお持ちの方は差し支えない範囲で記入して下さい。(例：切削加工5年)

●記入者情報 (個人でのお申込みの場合、\*印のある欄のみご記入ください。)

申込区分*	<input type="checkbox"/> 会社からの申込み【*3】 <input type="checkbox"/> 個人での申込み (いずれかに☑チェックしてください) 【*3】会社からの申込みを選択された場合は、受講後所属する会社の代表者の方(事業主、営業所長、工場長等)にアンケート調査へのご協力をお願いしています。		
企業名		所属 団体名	
事業所名	<事業所が複数ある場合、所在地の事業所名をご記入下さい> <個人申込の方は、自宅等郵便送付先住所をご記入下さい>		
所在地* 個人の方は住所	〒 -		
従業員数	<input type="checkbox"/> A.1~29 <input type="checkbox"/> B.30~99 <input type="checkbox"/> C.100~299 <input type="checkbox"/> D.300~499 <input type="checkbox"/> E.500~999 <input type="checkbox"/> F.1000~ (いずれかに☑チェックしてください)		
担当者 及び 連絡先	ふりがな*		所属部署 役職
	氏名*		FAX*
	TEL*		
	E-mail*		

●該当する業種にチェックを入れて下さい。

製造業		建設業	サービス業
<input type="checkbox"/> 食料品製造業	<input type="checkbox"/> 非鉄金属製造業	<input type="checkbox"/> 総合工事業	<input type="checkbox"/> 情報サービス業
<input type="checkbox"/> 繊維工業	<input type="checkbox"/> 金属製品製造業	<input type="checkbox"/> 設備工事業	<input type="checkbox"/> インターネット付随サービス業
<input type="checkbox"/> 木材・木製品製造業	<input type="checkbox"/> 一般機械器具製造業	<input type="checkbox"/> その他の工事業	<input type="checkbox"/> 専門サービス業
<input type="checkbox"/> 印刷・同関連業	<input type="checkbox"/> 電気機械器具製造業	卸売・小売業	
<input type="checkbox"/> 化学工業	<input type="checkbox"/> 情報通信機械器具製造業	<input type="checkbox"/> 各種商品卸売業	<input type="checkbox"/> 物品賃貸業
<input type="checkbox"/> 石油製品・石炭製品製造業	<input type="checkbox"/> 電子部品・デバイス製造業	<input type="checkbox"/> 機械器具卸売業	<input type="checkbox"/> 一般飲食店
<input type="checkbox"/> プラスチック製品製造業	<input type="checkbox"/> 精密機械器具製造業	<input type="checkbox"/> 各種商品小売業	<input type="checkbox"/> その他のサービス業
<input type="checkbox"/> 鉄鋼業	<input type="checkbox"/> その他の製造業	<input type="checkbox"/> その他の卸売・小売業	<input type="checkbox"/> その他の業種

●セミナー申込にあたり (該当にチェックを入れて下さい)

- (1) 以前から当センターをご存じでしたか。     1. はい     2. いいえ  
 (2) 当センターをどのようにしてお知りになりましたか。

<input type="checkbox"/> 1. Web検索	<input type="checkbox"/> 6. 所属企業(上司・同僚)からの紹介
<input type="checkbox"/> 2. セミナーパンフレット	<input type="checkbox"/> 7. 所属団体からの紹介(団体名: )
<input type="checkbox"/> 3. ダイレクトメール	<input type="checkbox"/> 8. 知人からの紹介
<input type="checkbox"/> 4. 展示会(展示会名: )	<input type="checkbox"/> 9. 担当講師・職員からの紹介
<input type="checkbox"/> 5. メルマガ	<input type="checkbox"/> 10. その他( )

R6PZ

(注) 訓練内容等のご不明な点、あるいは安全面・健康上においてご不安な点などございましたら、あらかじめご相談ください。

●独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構は「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第57号)を遵守し、保有個人情報を適切に管理し、個人の権利利益を保護いたします。

●ご記入いただいた個人情報については、能力開発セミナーの受講に関する事務処理(各種連絡、修了証書交付、修了台帳の整備、アンケート送付等)及び業務統計、当機構の能力開発セミナーや関連するイベント等のご案内に使用するためであり、それ以外に使用することはありません。申込区分欄で「会社からの申込み」を選択された場合は申込担当者様宛に送付いたします。

→今後、当機構の能力開発セミナーや関連するイベント等のご案内を希望しない場合は、右欄にチェックを入れてください。     希望しない

●本申込書が当センターに到着後、受講の可否について返信いたします。  
 ※送信後、3日以内に返信がない場合は、電話にてお問合せください。

E-mail : kanto-poly03@jeed.go.jp  
 送信先FAX番号 : 045-391-9699

# 記 入 例

令和 ● 年 ● 月 ● 日

## 能力開発セミナー受講者変更・取消届

独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構神奈川支部 関東職業能力開発促進センター所長 殿

※当センター処理欄

(注)「開講日の15日前(土日祝日に当たる場合はその前の平日)」を過ぎてからの受講取消は、受講料の全額をご負担いただきますので、予めご了承下さい。

●受講申込コース

コース番号	開講日 (初日)	受講申込者		該当に☑ <small>受講者変更は右欄も記入 右欄も記入してください</small>	変更後受講者		生年月日 性別 <small>(属性情報に利用します)</small>	受講者の就業状況 (該当に☑)【*1】 訓練に関連する 経験・技能等【*2】	
		ふりがな 氏名	ふりがな 氏名		ふりがな 氏名	性別		就業状況	
1	M04117月9日	しえん いちろう 支援 一郎	こよう たろう 雇用 太郎	<input checked="" type="checkbox"/> 受講者変更 <input type="checkbox"/> 受講取消	西暦 1993 年 9 月 6 日生 <input checked="" type="checkbox"/> 男 ・ <input type="checkbox"/> 女	<input checked="" type="checkbox"/> 正社員 <input type="checkbox"/> 非正規雇用 <input type="checkbox"/> その他(自営業等) 機械設計5年			
2	月 日	◆受講者変更の場合 申し込んだコースの開講日前日まで、受講者変更できます。			<input type="checkbox"/> 受講取消	西暦 年 月 日生 <input type="checkbox"/> 男 ・ <input type="checkbox"/> 女	<input type="checkbox"/> 正社員 <input type="checkbox"/> 非正規雇用 <input type="checkbox"/> その他(自営業等)		
3	E68116月11日	しえん いちろう 支援 一郎		<input type="checkbox"/> 受講者変更 <input checked="" type="checkbox"/> 受講取消	西暦 年 月 日生 <input type="checkbox"/> 男 ・ <input type="checkbox"/> 女	<input type="checkbox"/> 正社員 <input type="checkbox"/> 非正規雇用 <input type="checkbox"/> その他(自営業等)			

【\*1】非正規雇用とは、一般的にパート  
【\*2】訓練を進める上での参考とします

◆受講取消の場合  
申し込んだコースの開講日の15日を過ぎてからの受講取消は、受講料の全額をご負担いただきます。

自身の判断で記入して構いません。  
申し支えない範囲で記入して下さい。(例：切削加工5年)

●記入者情報

【会社からのお申し込みの場合】

企業名	株式会社▲▲製作所			
事業所名	横浜事業所 <small>〈事業所が複数ある場合、所在地の事業所名をご記入下さい〉</small>			
担当者 及び 連絡先	ふりがな	のうりよく はなこ	TEL	045-●●●●-●●●●
	氏名	能力 花子	FAX	045-●●●●-●●●●
			E-mail	nouryoku@■■■.com

【個人でのお申込みの場合】

住 所	〒 - <small>〈個人申込の方は、自宅等郵便送付先住所をご記入下さい〉</small>		
TEL		FAX	
E-mail			

- 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構は「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第57号)を遵守し、保有個人情報を適切に管理し、個人の権利利益を保護いたします。
- ご記入いただいた個人情報については、能力開発セミナーの受講に関する事務処理(各種連絡、修了証書交付、修了台帳の整備、アンケート送付等)及び業務統計、当機構の能力開発セミナーや関連するイベント等のご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。会社からお申込みされた場合は申込担当者様宛に送付いたします。
- 本届が当センターに到着後、受付完了した旨、返信いたします。  
※送信後、3日以内に返信がない場合は、電話にてお問合せください。

E-mail : kanto-poly03@jeed.go.jp  
送信先FAX番号 : 045-391-9699

変更取消届

# 能力開発セミナー受講者変更・取消届

独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構神奈川支部 関東職業能力開発促進センター所長 殿

※当センター処理欄

(注)「開講日の15日前(土日祝日に当たる場合はその前の平日)」を過ぎてからの受講取消は、受講料の全額をご負担いただきますので、予めご了承下さい。

●受講申込コース

コース番号	開講日 (初日)	受講申込者		該当に☑ <small>受講者変更は右欄も記入</small>	変更後受講者		生年月日 性別 <small>(属性情報に利用します)</small>	受講者の就業状況 (該当に☑)【*1】 訓練に関連する 経験・技能等【*2】	
		ふりがな	氏名		ふりがな	氏名		西暦	年
1	月 日			<input type="checkbox"/> 受講者変更 <small>右欄も記入してください</small> <input type="checkbox"/> 受講取消			西暦 年 月 日生 <input type="checkbox"/> 男・ <input type="checkbox"/> 女	<input type="checkbox"/> 正社員 <input type="checkbox"/> 非正規雇用 <input type="checkbox"/> その他(自営業等)	
2	月 日			<input type="checkbox"/> 受講者変更 <small>右欄も記入してください</small> <input type="checkbox"/> 受講取消			西暦 年 月 日生 <input type="checkbox"/> 男・ <input type="checkbox"/> 女	<input type="checkbox"/> 正社員 <input type="checkbox"/> 非正規雇用 <input type="checkbox"/> その他(自営業等)	
3	月 日			<input type="checkbox"/> 受講者変更 <small>右欄も記入してください</small> <input type="checkbox"/> 受講取消			西暦 年 月 日生 <input type="checkbox"/> 男・ <input type="checkbox"/> 女	<input type="checkbox"/> 正社員 <input type="checkbox"/> 非正規雇用 <input type="checkbox"/> その他(自営業等)	

【\*1】非正規雇用とは、一般的にパート、アルバイト、契約社員などが該当しますが、さまざまな呼称があるため、貴社・ご自身の判断で記入して構いません。  
 【\*2】訓練を進める上での参考としますので、申し込むコースの内容に関連した職務経験、資格、教育訓練受講歴などをお持ちの方は差し支えない範囲で記入して下さい。(例：切削加工5年)

●記入者情報

【会社からのお申し込みの場合】

企業名					
事業所名	<small>〈事業所が複数ある場合、所在地の事業所名をご記入下さい〉</small>				
担当者 及び 連絡先	ふりがな		TEL		
	氏名		FAX		
				E-mail	

【個人でのお申込みの場合】

住 所	<small>〈個人申込の方は、自宅等郵便送付先住所をご記入下さい〉</small>				
TEL		FAX			
E-mail					

- 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構は「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第57号)を遵守し、保有個人情報を適切に管理し、個人の権利利益を保護いたします。
- ご記入いただいた個人情報については、能力開発セミナーの受講に関する事務処理(各種連絡、修了証書交付、修了台帳の整備、アンケート送付等)及び業務統計、当機構の能力開発セミナーや関連するイベント等のご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。会社からお申込みされた場合は申込担当者様宛に送付いたします。
- 本届が当センターに到着後、受付完了した旨、返信いたします。  
※送信後、3日以内に返信がない場合は、電話にてお問合せください。

E-mail : kanto-poly03@jeed.go.jp

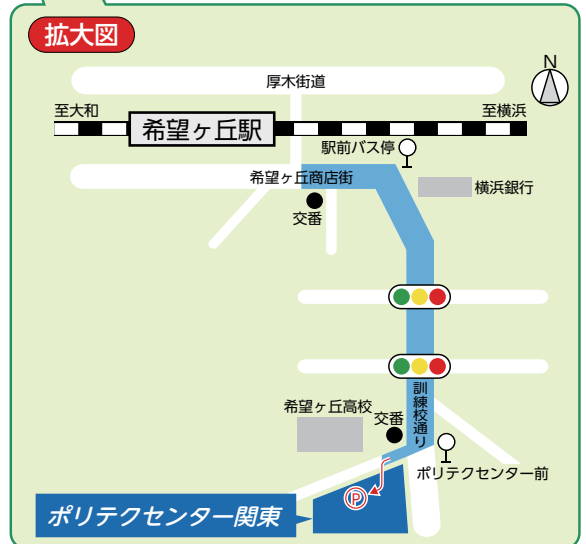
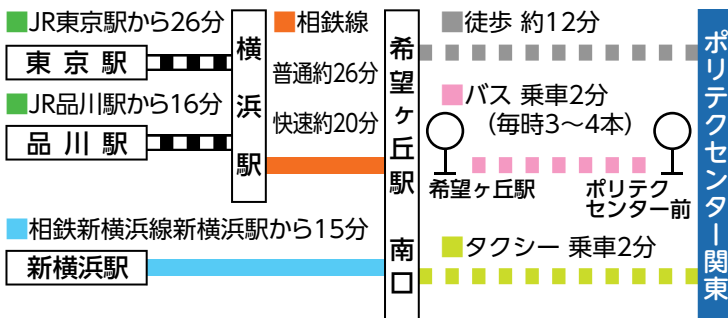
送信先FAX番号 : 045-391-9699

変更取消届

# 交通のご案内



## 公共交通機関をご利用の場合



## お車をご利用の場合

保土ヶ谷バイパス 本村I.C.下車10分  
(正門前に無料駐車場80台有り)

独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構神奈川支部  
 関東職業能力開発促進センター (ポリテクセンター関東)  
 生産性向上人材育成支援センター  
 訓練第二課/生産性センター業務課

〒241-0824 横浜市旭区南希望が丘78番地

**Tel 045-391-2819 Fax 045-391-9699**



ポリテクセンター関東のWebサイトでは、最新の能力開発セミナーコース情報が確認できます。

<https://www3.jeed.go.jp/kanagawa/poly/seminar/index.html>

