

若手技術者支援のための講座

東京都立産業技術高等専門学校（産技高専）講師による大田区／品川区若手技術者のための講座です。基礎講座（共通）、出前講座（大田区）、出張技術指導（品川区）があります。

- 1 基礎講座：機械系と電気・電子系の科目があります。基礎的な知識と技術を講義と実習を通じて学ぶことができます。
- 2 出前講座（大田区）：講師が企業に出向きます。希望する内容の講義が受講できます。
- 3 出張技術指導（品川区）：講師が企業を訪問し、技術指導等を行います。

この講座は、（公財）大田区産業振興協会ならびに品川区が東京都産業技術高等専門学校に事業委託を行い、実施しています。

■講座案内

	基礎講座（共通）	出前講座（大田区）	出張技術指導（品川区）
対 象 者	大田区／品川区内外中小企業で働いている若手技術者であれば受講できます。	大田区内企業（本社、又は事業所）であれば受講できます。	
講 座 の 科 目 ・ 内 容	次ページの5科目の中から選択して下さい。内容は初級者中心の講義です。	受講希望の企業と調整してニーズにあった講義内容にすることができます。	
募 集 人 員 及 び 申 込 み	8～20名（1科目） 定員は科目により異なります。 応募者が定員に達した時点で受付を締切ります（先着順）。また1社からの受講者は1科目2人までとします。	出前講座実施企業数は5社（又は総実施回数10回）までとします。 1社の受講者数にはこだわりません。 （協力企業との共同受講申込みも可能です）。	
開 講 時 期	9月～12月の期間 （科目により異なります。次ページに講義実施日が記載してあります）	6月～翌年2月の期間 （申込みは6月～12月までとします。 講師との調整により設定します。）	
受 講 料	無料です。ただし、テキストはご自身でご負担いただきます。（各自、ご購入ください。）	10,000円（2時間／回） （口座振込み、振込み料は受講者負担となります。）	品川区では、区内に主な事業所を置く中小製造業者を対象として、産技高専と連携した出張技術指導を実施しています。 希望企業の本社、工場等へ産技高専講師が訪問することにより、個々の企業の技術相談や課題解決等を支援します。 1社5回までで、料金は無料です。
受 講 場 所	産技高専品川キャンパス	希望企業の本社、工場で受講できます。	品川区までお気軽にお問い合わせください。
受 講 時 間	平日午後6：30～8：30の講義・実習となります（科目により異なります）。	講師との調整により設定します。	
講 義 時 間	2時間／回	2時間／回	
講 義 回 数 総 時 間	6～15回（科目により異なります） 総時間12～30時間	1社4回まで受講可能 （総時間2～8時間）	

備考 基礎講座では受講状況が優秀な受講生には修了証を授与します。

1. 基礎講座（共通）

B-01 機械設計のための基礎

定員：20 名 総時間数：30 時間

機械設計の基礎がしっかり学べます。

機械設計者技術者試験 2～3 級へチャレンジするステップになります。

講義日	簡単な内容
9/1(木)	①設計技術者試験の概要（C A D / C A M 含む）
9/5(月)	②機械力学 1 作用する力を見つけ出す 1（外力のつり合い、重力と重心、摩擦力）
9/7(水)	③機械力学 2 作用する力を見つけ出す 2（運動、慣性モーメント、運動エネルギー）
9/9(金)	④材料力学 1 強度と剛性を考える 1（応力と歪、引張・圧縮、許容応力、ねじり）
9/13(火)	⑤材料力学 2 強度と剛性を考える 2（はりのせん断力、曲げモーメント、曲げ応力）
9/15(木)	⑥工作法 1 加工法を考える 1（各種加工法の特徴）
9/21(水)	⑦工作法 2 加工法を考える 2（各種加工法の選択）
9/27(火)	⑧工作法 3 加工法を考える 3（工業材料の表面処理）
9/29(木)	⑨工作法 4 加工法を考える 4（プラスチック材料の特性と選択法）
10/3(月)	⑩機械要素 1 構成と機構を考える設計 1（ねじ、軸と軸受、歯車）
10/5(水)	⑪機械要素 2 構成と機構を考える設計 2（巻掛け伝動装置、カムとリンク）
10/7(金)	⑫制御工学 機械の制御に関する基礎知識流体工学
10/11(火)	⑬熱工学 熱の出入りを考える時の設計（熱の性質を知る）
10/13(木)	⑭水や空気の力を考える時の設計（流体の性質を知る）
10/17(月)	⑮機械製図 最新 JIS 規格による製図法を理解する

テキスト「機械設計技術者のための基礎知識」日本理工出版会

編集：機械設計技術者試験研究会 価格：¥3,600+ 税

B-02 材料加工の基礎

定員：12 名 総時間数：12 時間

実習実演を通じて金属加工の基礎を学びます。

講義日	簡単な内容
10/20(木)	①切削・研削加工の基礎
10/24(月)	②切削加工実習（切削抵抗と切削性）
10/26(水)	③特殊加工の基礎
10/28(金)	④放電加工実習（放電加工における加工条件）
11/1(火)	⑤塑性加工の基礎
11/7(月)	⑥プレス加工実習（プレス絞りの加工条件と不良現象）

B-03 デジタルマニュファクチャリング体験講座

定員：10 名 総時間数：12 時間

最新のものづくりが体験できます。

講義日	簡単な内容
11/9(水)	①デジタルマニュファクチャリングの現状
11/14(月)	②3次元CAD (SolidWORKS) による体験実習
11/16(水)	③3次元CADによるモデルづくり
11/22(火)	④CAD/CAM 紹介と実演
11/24(木)	⑤3D プリンターの紹介と実演
11/28(月)	⑥リバーシエンジニアリング紹介と実演

B-04 電気回路の基礎

定員：8名 総時間数：16時間

電気回路の基礎をしっかりと学ぶことができます。（一部実習があります。）

講義日	簡単な内容
9/28(水)	①電子と電流、電位、電圧、電気回路
9/30(金)	②オームの法則、直列回路、並列回路
10/5(水)	③諸回路法則、直流の電力と電力量
10/7(金)	④正弦波交流の性質、起電力の発生、正弦波交流のベクトル表示
10/12(水)	⑤インピーダンスのベクトル表示、直並列回路
10/14(金)	⑥交流の電力、力率、電力量
10/19(水)	⑦電気回路実習（１）抵抗の測定
10/21(金)	⑧電気回路実習（２）オシロスコープによる波形観測

テキスト「文系でもわかる電気回路」翔泳社
著者：山下明 価格：¥1,800+ 税

B-05 シーケンス制御の基礎

定員：8名 総時間数：20時間

実習しながら、シーケンス制御の基礎をわかりやすく学ぶことができます。

講義日	簡単な内容
11/8(火)	①リレーシーケンス制御実習（１）制御用素子と展開接続図
11/10(木)	②リレーシーケンス制御実習（２）論理回路、自己保持回路の製作と応用
11/15(火)	③リレーシーケンス制御実習（３）インターロック回路の製作と応用
11/17(木)	④リレーシーケンス制御実習（４）タイマー制御回路の製作と応用
11/22(火)	⑤リレーシーケンス制御実習（５）その他応用回路の製作
11/24(木)	⑥PLCによるシーケンス制御実習（１）ラダー図とPLCの使い方
11/30(水)	⑦PLCによるシーケンス制御実習（２）入出力機器の接続と基本制御動作
12/1(木)	⑧PLCによるシーケンス制御実習（３）タイマー制御回路への応用
12/7(水)	⑨PLCによるシーケンス制御実習（４）モータ制御回路への応用
12/8(木)	⑩PLCによるシーケンス制御実習（５）その他の制御回路への応用

テキスト「カラー図解 基本からわかるシーケンス制御」ナツメ社
監修：石橋正基（本校准教授） 価格：¥2,200+ 税

2. 出前講座（大田区）

- ・出前講座は産技高専講師が要請に応じ工場に出向き、企業ニーズに合わせた講義を行います。
- ・講義内容、実施時期、時間数、講義場所等については事前に打合せと調整が必要です。

3. 出張技術指導（品川区）

- ・希望企業へ産技高専講師が訪問することにより、個々の課題・相談に応じた技術指導等を行います。
- ・相談内容、実施時期等については事前に打合せと調整が必要です。

申込方法など

1) 申込方法

	基礎講座（共通）	出前講座（大田区）	出張技術指導（品川区）
申込方法	<p>本校ホームページ（下記URL）の申込フォームからお申込み下さい。</p> <p>申込フォームでのお申込みが難しい場合にはFAXでのお申込みも可能です。①講座名②会社名③会社の住所④受講者氏名（ふりがな）⑤電話番号⑥メールアドレスを記入の上、以下の申込みFAX番号にお送りください。</p> <ul style="list-style-type: none">・各科目とも定員になり次第申込み受付を締切ります。・1社の受講者は各科目2名までです。・受講決定の可否については後日事務局よりメールにて連絡します。	<p>本校ホームページ（下記URL）の申込フォームからお申込み下さい。</p> <p>申込フォームでのお申込みが難しい場合にはFAXでのお申込みも可能です。①会社名②会社の住所③担当者様の氏名（ふりがな）⑤電話番号⑥メールアドレス⑦講座希望日⑧受講予定人数を記入の上、以下の申込みFAX番号にお送りください。</p> <ul style="list-style-type: none">・申込み受け付け確認の後、大田区事務局より受講料振込みのお願いについて連絡します。・受講の申込みは受講料の振込みがされた時点で正式なものとなります。・出前講座希望実施日の1ヶ月以上前までに申込下さい。・最終申込み期限は令和4年12月31日です。	<p>下記品川区問合せ先までご連絡ください。所定の申込書を送付します。</p> <p>商業・ものづくり課 電話 5498－6351</p>
申込先 FAX 番号	受付フォームでのお申込み： https://www.metro-cit.ac.jp/ FAXでのお申込み：03－3471－6338 東京都立産業技術高等専門学校 若手技術者支援講座担当あて		
受講料	無料です。 ただし、テキスト代はご負担いただきます。（各自、ご購入ください。）	10,000円（2時間／回） 振込み料は受講企業負担です。	
受講料 振込先	受講申込み受け付け確認後、振込先を連絡いたします。		

2) 講座の詳細内容、講義日、教室などは下記のホームページの「若手技術者支援講座」をご確認ください。

東京都立産業技術高等専門学校 <https://www.metro-cit.ac.jp/>
 （公財）大田区産業振興協会 <https://www.pio-ota.jp/>
 品川区 商業・ものづくり課 <https://www.mics.city.shinagawa.tokyo.jp/>

3) 問合せ先

①講座申込み問合せ、基礎講座の内容や教室の確認、その他全般的な内容など

東京都立産業技術高等専門学校「若手技術者支援のための講座」事務局：

担当者 田中 TEL 03-3471-6331

②大田区：出前講座の内容・日程の調整など

（公財）大田区産業振興協会

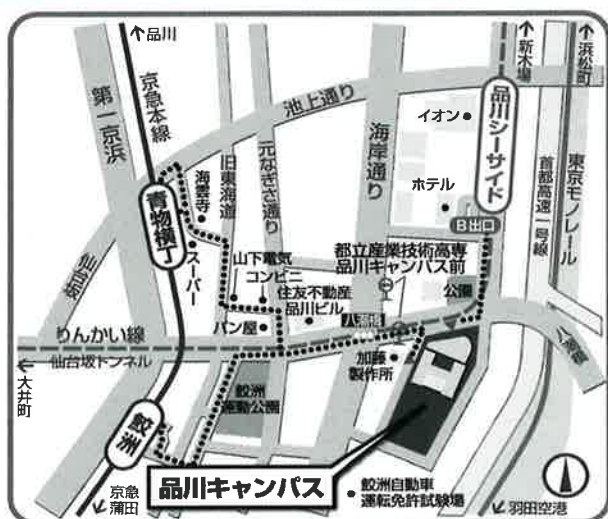
担当者 金・吉崎 TEL 03-3733-6109

③品川区：出張技術指導の問合せ・申込み

品川区 商業・ものづくり課

担当者 石原 TEL 03-5498-6351

東京都立産業技術高等専門学校への案内図



産技高専 品川キャンパス

東京都品川区東大井1-10-40

TEL：03-3471-6331（代表）

京浜急行 鮫洲駅徒歩9分

青物横丁駅徒歩10分

りんかい線 品川シーサイド駅徒歩3分



講座内容のご紹介

各担当講師による講座の内容紹介です。受講のご参考にぜひご覧ください。

B-01 機械設計のための基礎

「機械設計のための…」という講座名になっていますが、設計者だけではなく、日頃設計者と打ち合わせたりしている、機械製品を製造する技術者や営業部門にとっても知っていて欲しい知識ばかりですので、関心のある方を歓迎いたします。

機械設計は機械要素・力学（いわゆる4力学）・工業材料・加工法等様々な工学知識を総動員して実施されます。特に重要な分野については計2日間で完結するように構成されています。計算演習もありますが、やさしく指導しますので問題ありません。また、最後にはJIS改定で変更された製図法も解説しますので、実務でも役立ちます。

そうは言っても、この講習会で取り上げる内容は「機械設計技術者試験」とリンクしていますので、購入していただくテキストの試験範囲を網羅する形になっています。技術者試験の全体像を把握し、機械工学分野の基礎的な視野を身につけたいと考えている方にもお勧めします。

B-02 材料加工の基礎

材料は加工がうまくできなければ、工業製品に使われません。そこで切削加工と塑性加工、特殊加工の観点から材料特性に合わせた加工法について考えてみます。それぞれの加工法について初日講義を行い、2日目に関連する実習・実験を行うことでより深く理解できる構成になっています。対象の加工を担当している方はもちろん、その前後の工程を担当している方もこれらの加工法の特徴を知っていることは大切なことです。また、加工後はその評価のために精密測定が不可欠であるために、この講義と実習も行われます。

本講習はあくまで基礎講座と位置付けている関係で、個々の技術に関しては概論にとどめます。関連技術に関する要望があれば、出前講座等で対応できる可能性がありますので申し出てください。

B-03 デジタルマニファクチャリング体験講座

モノづくりは、コンピュータを活用したデジタルマニファクチャリングが加速しています。この講座では、そのスタート点である3次元CADを体験します。3次元CADを使ったことがない方でも2時間体験でモデルが出来るようになります。作られたモデルデータからNC加工用データを出力するCAD/CAM、さらに受講者が作成した3次元データから、3Dプリンタによるプリントも行いながらプロセスを体験します。

さらに、実体から3次元スキャナを使用してデジタルデータを採取しモデルを作成する、リバースエンジニアリングと呼ばれている方法を体験します。リバースエンジニアリングを使えば、図面のない製品から3次元CADのデータが作成でき、現物と同じものを製作することが出来ます。

これらの技術は、大企業だけではなく中小企業へも普及が進んでいます。概要を把握することで、新しい製品開発の手法が見つかるかもしれません。設備の関係で多くの方には受講していただけないが、この機会をお役立てください。



B-04 電気回路の基礎

電気エネルギーは、熱、光、音、動力などのエネルギーに変換されて電気機器として利用されています。目に見えない電気の諸量を知るには、電氣的な等価回路に置き換え、電気回路計算を行う必要があります。電気機器や電気設備を設計するにはこの電気回路計算が必要不可欠です。

この講座では、初学者でも電気の基本的な知識が学べるよう、直流回路、交流回路について講義(全6回)と実習(全2回)に分けて学びます。講義では主に電気回路計算手法を学びます。実習では講義の内容をもとに電圧、電流、電力等の電気諸量の測定、電気回路素子の測定、電気信号の波形観測等を行います。基礎知識を身につければ、さらに高度な内容は独学でも学べるようになります。

仕事で電気の知識を必要としているけれども電気を全く学んだことがないので学びたい、学生時代に学んだけれどももう一度学び直したいという方は是非参加してください。

B-05 シーケンス制御の基礎

あらかじめ定められた順序または手続きに従って制御を段階的に進めていく制御のことをシーケンス制御といいます。始動ボタンを押すだけで、残りはすべて制御装置が仕事を行う場合などに用いられ、運転・停止に限るものから複雑な信号処理を必要とする大規模なものまで存在し、自動化・省力化に大きく貢献しています。また、パソコンや専用の入力装置を利用してシーケンス制御専用のマイクロコンピュータに制御内容をあらかじめプログラムで書き込み、これを逐次実行することによりシーケンス制御を行う制御装置を「プログラマブルロジックコントローラ (PLC)」といいます。制御内容の複雑化や高度化により、現在ではリレーシーケンスと組み合わせて最も多く用いられ、特に工場の生産ラインではほとんどがこのシーケンス制御を用いています。

この講座ではリレーシーケンスとPLCを用いてシーケンス制御回路を設計・配線できるよう、実習(全10回)を通して学びます。リレーなどの制御用素子を知り、これらを用いて基本的なシーケンス制御回路を設計し、設計した図面通りに配線、またはプログラミングできることを目標としています。電気の基礎知識を必要としますので、「B-04 電気回路の基礎」もあわせて受講していただくことをお勧めいたします。