

令和6年度

# 中小企業技術者研修

## 中級電子回路技術研修 受講案内

期 間 令和6年10月～令和7年3月

### <内 容>

近年、家電、情報機器や車載機器においてはデジタル化によりめざましい発展を遂げてきました。しかし、実際にはこれらの機器ではデジタル回路とアナログ回路が混載していて、デジタル回路技術と同様に高周波技術やパワーエレクトロニクスなど広い分野の回路技術が重要となっています。

本研修では、初級の電子回路技術研修に引き続き、ベテラン講師の指導のもとに回路設計を実際に行っていただき、デジタル回路、電源回路、電力制御回路、高周波回路などの広い分野の応用回路について実習により学んでいただけます。また、設計に必要な熱や電磁ノイズ対策技術も習得いただけるようカリキュラムを組みました。

是非とも、この機会に受講いただきますようご案内申し上げます。

**主 催 名古屋市・(公財)名古屋産業振興公社**

中小企業技術者研修

検索

CLICK!

中小企業技術者研修



# 《 募 集 要 項 》

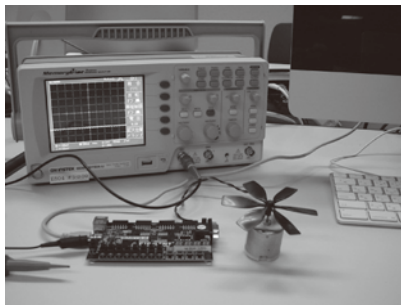
- 研修期間と時間** 令和6年10月29日～令和7年3月4日(12月24日、12月31日、1月7日はお休み)  
原則として毎週火曜日 9時30分～16時30分(昼1時間休憩)  
講義・実習 計90時間
- 研 修 場 所** 名古屋市工業研究所 名古屋市熱田区六番三丁目 4-41
- 募 集 人 員** 定員15名(同一企業からのお申し込みは、2名まで)
- 受 講 料** 60,500円(税込)
- 修 了 証 書** 所定時間数以上出席の受講者には、名古屋市長より、修了証書が交付されます。
- 申 込 方 法** 添付の受講申込書、または [https://www.nipc.or.jp/kougyou/p\\_training/doc/gikenshu.doc](https://www.nipc.or.jp/kougyou/p_training/doc/gikenshu.doc) からダウンロードした申込書フォーム(Word文書)に必要な事項を記入の上、郵送・ファックス・電子メール添付のいずれかにより下記までお申込みください。(数日経過しても当方より連絡がない場合は、お手数ですが、ご連絡をお願いいたします。)
- 本研修の目的に合うと認められる中小企業者からのお申込みは、先着順に受講決定のご連絡をいたします。\*大企業からのお申込みについては、中小企業者からの受付状況をふまえ、順次受講の可否のご連絡をいたします。また、定員に達したときは、締切日を早めることがありますのでご了承ください。
- \*中小企業基本法に定める中小企業に該当しない企業を大企業とします。
- 申 込 先** 〒456-0058 名古屋市熱田区六番三丁目 4-41 名古屋市工業研究所内  
公益財団法人 名古屋産業振興公社 ものづくり人材育成課  
電話(052)654-1653 FAX(052)661-0158  
E-mail:kenshu@nipc.or.jp
- 募 集 締 切 日** 令和6年10月8日(火)17時必着
- 受 講 料 の 納 入** 募集締切後、受講料の請求書をお送りしますので、開講日前日までに  
お振込みをご予定ください。
- そ の 他** ○納入された受講料の払戻しはいたしません。  
○講義日程等は変更することがあります。  
○研修中の事故については、一切責任を負いません。  
○本研修を受講された受講者の事業主に対して、**要件を満たす場合**、  
「人材開発支援助成金」制度の利用ができます。

— 助成金制度の詳細やお問合わせ先 —  
厚生労働省愛知労働局 あいち雇用助成室  
TEL 052-688-5758

# 《研修科目と講師》

月/日	時間	科 目	講 師	主 な 内 容
10/29 (火)	6	電子回路概論	名古屋市工業研究所 情報・電子技術研究室 黒宮 明 小田 究 村瀬 真 後藤 吾 計測技術研究室 宮田 康 史	本研修の導入として、電気の回路の計算、電界と電位、電流と磁界、キャパシタとインダクタ、過渡現象と周波数特性など電子回路の理解に必要な基礎的・基本的な事柄を復習します。素子の電気的特性の測定や電池についても説明します。 (講義)
11/5 11/12 (火)	12	デジタル回路概論 及び基礎・実習	愛知工業大学 成田 憲 一 名古屋市工業研究所 生産システム研究室 立松 昌 情報・電子技術研究室 長坂 洋 輔 松原 和 音	デジタル回路の基礎について、ポイントとなる事項の実例を挙げて講義します。そして、A/D変換回路やステッピングモータ駆動回路などを各自で設計し、製作していただきます。パソコンにより制御を行いますので一部プログラミングも演習します。 (講義と実習)
11/19 (火)	6	増幅回路の基礎	名古屋市工業研究所 情報・電子技術研究室 黒宮 明 村瀬 真 垣見 悠 後藤 真 吾	以降の実習で使われるトランジスタやオペアンプの性質および増幅回路の基礎について学びます。適宜シミュレーターで波形を確認しながら理解していきます。 (講義と実習)
11/26 12/3 (火)	12	直流電源回路の 基礎及び実習	有限会社 テクノネット 高木 祥 隆 名古屋市工業研究所 情報・電子技術研究室 黒宮 明 村瀬 真 垣見 悠 後藤 真 吾	トランジスタやオペアンプの増幅回路により直流電源回路を作成する実習を行います。レギュレーター(一定の電圧や電流を供給する装置)が、出力を一定に保つ仕組みを学びます。また、電源に必要な保護回路の仕組みや素子の放熱設計についても実習します。 (講義と実習)
12/10 12/17 (火)	12	PWM回路の基礎と応用	名古屋市工業研究所 情報・電子技術研究室 黒宮 明 小田 究 村瀬 真 垣見 悠 後藤 真 吾 製品技術研究室 山田 範 明	パルスから様々な波形をつくるPWM回路の仕組みを学びます。これまでに学んだオペアンプの増幅回路を使ってPWM波形を出力する回路を作成します。 次に、インバーターを利用して直流モーターの回転方向及び速度を調節する回路について実習します。また、PWM信号を調節することで一定の電圧や電流を供給する仕組みを学びます。 (講義と実習)
1/14 1/21 (火)	12	スイッチング電源回路	有限会社 テクノネット 高木 祥 隆 名古屋市工業研究所 情報・電子技術研究室 小田 究 村瀬 真 垣見 悠 製品技術研究室 山田 範 明	PWMの実用的な回路として、PWM-IC(TL-494)を使ったスイッチング電源回路を作成します。データシートの内容を理解しながらDC電源、及びDC-DCコンバーターを作成します。デジタル回路も含んだ総合実習になります。スイッチング電源で使われるインダクタ、変圧器などの仕組みも学びます。 (講義と実習)
1/28 2/4 (火)	12	FPGAの基礎・実習	松浦商事 松浦 光 洋 名古屋市工業研究所 情報・電子技術研究室 長坂 洋 輔 松原 和 音	FPGAについて論理記述から、シミュレーション、回路合成、配置配線、そしてFPGAを搭載したボードに書き込むことで、FPGAの設計フローを理解していただきます。 (講義と実習) ※FPGA(Field Programmable Gate Array)とは、ユーザーが内部回路を自由に設計し作動させることができるIC

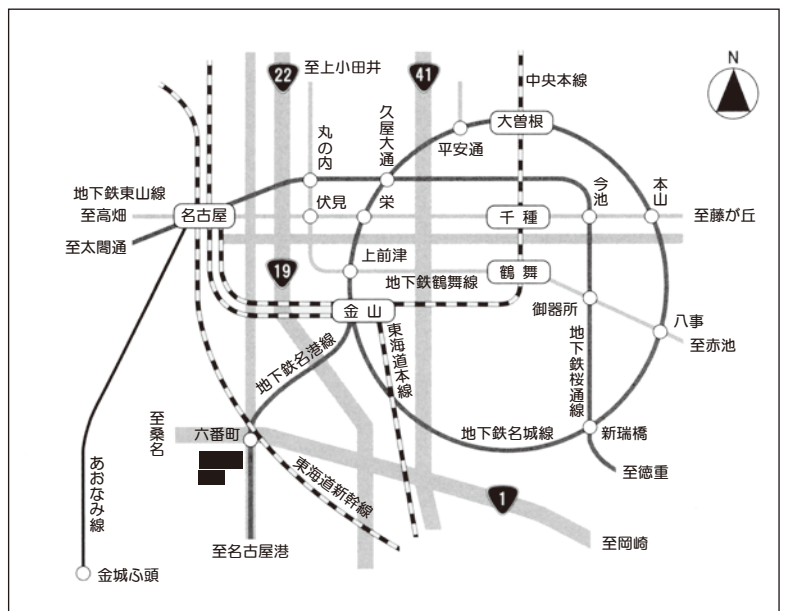
月/日	時間	科 目	講 師	主 な 内 容
2/18 (火)	3	電子機器の 電磁ノイズ対策 (講義編)	技術士 竹 内 満	電子機器における電磁ノイズの発生・伝搬原理、評価方法、対策技術について説明します。 (講義)
	3	発熱を考慮した 電子回路設計	名古屋市工業研究所 生産システム研究室 梶 田 欣 立 松 昌	電子部品が小型・高速化され、電子機器は発熱密度が大きくなりました。そのため、熱を意識した設計が必要になっています。この講義では簡単な熱計算の方法と代表的な熱対策を解説します。 (講義と演習)
2/25 (火)	6	高周波回路技術の基礎	三重大学 竹 尾 隆	通信や情報処理の高速化、大容量化にともなって重要性がますます高くなっている高周波回路技術の基礎的事項について説明します。 (講義)
3/4 (火)	3	高周波回路技術の実習	三重大学 竹 尾 隆 名古屋市工業研究所 情報・電子技術研究室 小 田 究	高周波回路技術の講義に基づき、ネットワークアナライザを用いた高周波測定技術について実習を行います。 (実習)
	3	電子機器の 電磁ノイズ対策 (実習編)	技術士 竹 内 満 名古屋市工業研究所 情報・電子技術研究室 後 藤 真 吾	電磁ノイズによるトラブルの事例紹介、EMI と EMS の評価方法、さらにノイズ対策について実習を行います。 (実習)



FPGAによるモータの制御

交 通

- 地下鉄 名港線「六番町」下車3番出口すぐ
- 市バス「六番町」下車すぐ
- 三重交通バス「名鉄バスセンター」3階から乗車し「六番町」で下車すぐ
- 名古屋高速4号東海線「六番北」、「六番南」出口すぐ



連絡先 〒456-0058 名古屋市熱田区六番三丁目4-41 名古屋市工業研究所内  
公益財団法人 名古屋産業振興公社 ものづくり人材育成課  
電話 (052) 654-1653 FAX (052) 661-0158  
E-mail:kenshu@nipc.or.jp

# 令和6年度 中小企業技術者研修受講申込書【中級電子回路技術研修】

令和 年 月 日

社名	(ふりがな)			URL:
代表取締役ないしはそれに準ずる者	役職	氏名	生年月日 年 月 日	
本社所在地	〒 TEL( ) - FAX( ) -			
資本金	万円	従業員数	名	
業種 (下記一覧より記載)	主要製品			

<b>受講者</b>				
所属	役職	ふりがな 氏名		
勤務地	〒			
連絡先	TEL	FAX		
担当業務				
本研修で学びたい事	受講の目的や今回特に学びたい事等ご記入ください。			

<b>連絡責任者</b>				
所属	役職	ふりがな 氏名		
請求書等送付先	〒			
この研修をどのようにお知りになりましたか?				
連絡先	TEL	FAX		
E-mail:	※よろしければ、関連する研修等のご案内をさせていただきますので、ご記入ください。			

(業種分類一覧)

0001 食品製造業	0012 なめし革・同製品・毛皮製造業	0023 輸送用機械器具製造業	0034 学術研究、専門・技術サービス業
0002 飲料・たばこ・飼料製造業	0013 窯業・土石製品製造業	0024 その他製造業	0035 宿泊業、飲食サービス業
0003 繊維工業	0014 鉄鋼業	0025 農・林・水産業	0036 生活関連サービス業、娯楽業
0004 木材・木製品製造業(家具を除く)	0015 非鉄金属製造業	0026 鉱業	0037 教育、学習支援業
0005 家具・装備品製造業	0016 金属製品製造業	0027 建設業	0038 医療、福祉
0006 パルプ・紙・紙加工品製造業	0017 はん用機械器具製造業	0028 電気・ガス・熱供給・水道業	0039 複合サービス事業
0007 印刷・同関連業	0018 生産用機械器具製造業	0029 情報通信業	0040 サービス業(他に分類されないもの)
0008 化学工業	0019 業務用機械器具製造業	0030 運輸業	0041 公務(他に分類されるものを除く)
0009 石油製品・石炭製品製造業	0020 電子部品・デバイス・電子回路製造業	0031 卸売・小売業	0042 分類不能の産業
0010 プラスチック製品製造業	0021 電気機械器具製造業	0032 金融・保険業	
0011 ゴム製品製造業	0022 情報通信機械器具製造業	0033 不動産業・物品賃貸	

※ご記入いただきました個人情報、研修生への連絡や名古屋市工業研究所及び当社の開催する研修の案内など研修の円滑な運営に必要な範囲内に限り、使用させていただきます。暴力団の活動に利用されることにより当該暴力団の利益になると認められるときは、受講をお断りします。なお、その判断をするに当たっては、暴力団員であるかどうか等について、愛知県警察本部長の意見を聴くことがあります。