

## マシニングセンタプログラミング技術

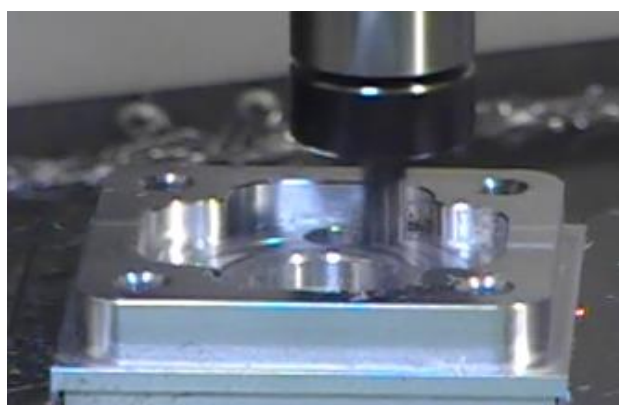
コース番号	日程	場所	定員	受講料
N09-1	2019年7月9日(火)、10日(水)、11日(木)、12日(金)	成田キャンパス	12名	15,500円(税込)
N09-2	2019年12月3日(火)、4日(水)、5日(木)、6日(金)		12名	15,500円(税込)
日数	4日間(24時間)			
時間	9:30~16:20(6時間/日)			
使用機器	立形マシニングセンタ(Mazak 機種:FJV-200Ⅱ、制御装置:MAZATROL matrix2)			
持参品他	筆記用具、電卓、作業服(上・下)、作業帽			

### 講習内容

部品加工において、要求される条件を満足するための加工方法の検討や段取り等、実践的なマシニングセンタのプログラミングに関する問題解決能力を、課題実習を通して習得します。

### 主な内容

- マシニングセンタ概要
- 主軸・送り・工具・準備・補助機能
- メインプログラムとサブプログラム
- 固定サイクル
- プログラミング課題実習
- 加工実習
- まとめ



## 電子回路設計

NEW

## トランジスタ回路の設計・評価技術 (小信号増幅回路編)

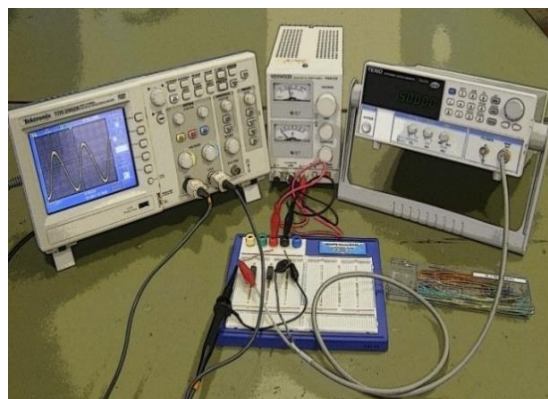
コース番号	日程	場所	定員	受講料
C03	2019年10月17日(木)、18日(金)	千葉キャンパス	10名	9,000円(税込)
日数	2日間(15時間)			
時間	9:00~17:30(7.5時間/日)			
使用機器	直流安定化電源、デジタルマルチメータ、信号発生器、オシロスコープ、ブレッドボード			
持参品他	筆記用具			

### 講習内容

トランジスタを用いたアナログ回路の設計・開発の効率化・最適化(改善)をめざして、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。

### 主な内容

- ダイオードの働き
- トランジスタの働き
- バイポーラトランジスタの種類と定格表示
- 小信号増幅回路の設計法
- 小信号増幅回路の製作・特性測定・評価



NEW

# トランジスタ回路の設計・評価技術 (負帰還増幅回路編)

コース番号	日程	場所	定員	受講料

日数	
時間	
使用機器	
持参品他	

主な内容

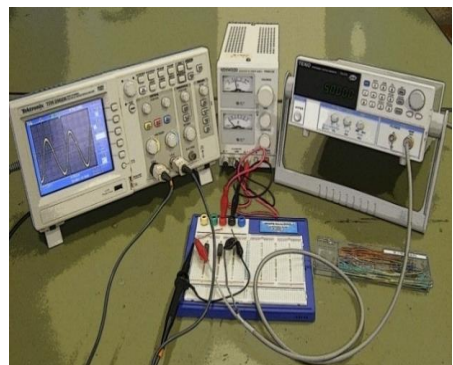
NEW

# トランジスタ回路の設計・評価技術 (電力増幅回路編)

コース番号	日程	場所	定員	受講料

日数	
時間	
使用機器	
持参品他	

主な内容



## オペアンプ回路の設計・評価技術

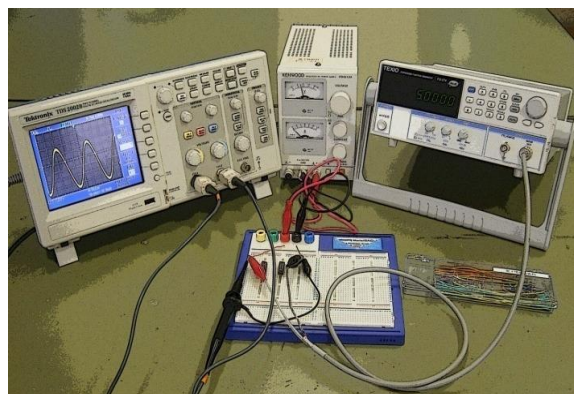
コース番号	日程	場所	定員	受講料
C06	2019年10月17日(木)、18日(金)	千葉キャンパス	10名	8,500円(税込)
日数	2日間(12時間)			
時間	9:30~16:20(6時間/日)			
使用機器	安定化電源、オシロスコープ等の電子測定器類、ブレッドボード、パソコン等			
持参品他	筆記用具			

### 講習内容

アナログICであるオペアンプを用いた回路は、トランジスタを使用した回路と比較した場合、部品点数が少なく、回路構成が複雑にならず回路の信頼性が上がります。このオペアンプを使用した回路の設計と評価について様々な実験を行います。

### 主な内容

- オペアンプの概要
- オペアンプの動作
  - 動作原理、入出力特性、各 부품の役割、各種応用回路
- 増幅回路の設計方法
  - 設計コンセプト、設計ポイント、設計手順
- 総合実習
  - 回路設計、回路組立、動作確認、特性の評価
- シフトレジスタ回路



## センサ回路の設計技術

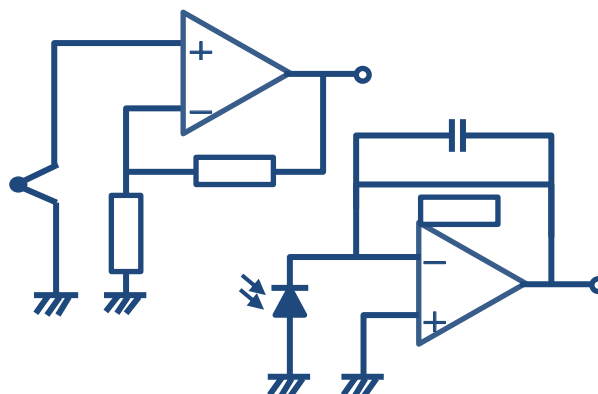
コース番号	日程	場所	定員	受講料
C07	2019年12月5日(木)、6日(金)	千葉キャンパス	10名	9,500円(税込)
日数	2日間(12時間)			
時間	9:30~16:20(6時間/日)			
使用機器	直流安定化電源、オシロスコープ等の電子測定器類、ブレッドボード、パソコン等			
持参品他	筆記用具			

### 講習内容

センサの種類と用法を学び、熱センサ・光センサを中心とした回路を実習します。

### 主な内容

- センサの種類と用例
  - 各種センサの動作原理
- 熱センサの特性と回路設計
  - 光センサの特性と回路設計
- 総合実習
  - 実験、測定



NEW

## 電子機器の熱設計実装技術

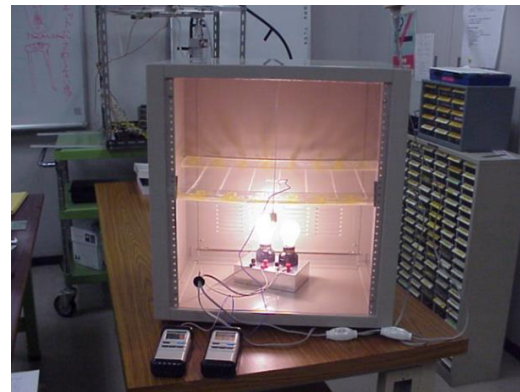
コース番号	日程	場所	定員	受講料
C10	2019年9月19日(木)、20日(金)	千葉キャンパス	10名	8,000円(税込)
日数	2日間(12時間)			
時間	9:30~16:20(6時間/日)			
使用機器	電源、テスタ、ブレッドボード等			
持参品他	筆記用具			

## 講習内容

電子機器設計における最適な部品実装がもたらす省エネや効率化をめざして、消費電力対策及び発熱対策を考慮した放熱・冷却技術を習得します。

## 主な内容

- 伝熱工学
- デバイスの熱設計
- 電子基板の熱設計
- ユニットの熱設計
- 筐体の熱設計



NEW

EMC対策のための電磁気学  
(電磁気学の法則によりノイズメカニズムを明らかにする)

コース番号	日程	場所	定員	受講料
C11	2019年5月20日(月)、21日(火)	千葉キャンパス	10名	18,000円(税込)
日数	2日間(12時間)			
時間	9:30~16:20(6時間/日)			
使用機器	直流安定化電源、オシロスコープ、スペクトラムアナライザ等			
持参品他	筆記用具			

## 講習内容

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界理論等)による検証・評価に関する知識・技術を習得します。

## 主な内容

- ノイズ対策と電磁気学との関係
- 電磁波のエネルギーを最小にするための技術
- 信号伝搬回路とインピーダンスマッチング、イミューンティーと電磁気学
- 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
- まとめ

講師：(有)イーエスティー  
代表取締役 鈴木 茂夫 技術士





## 電子回路設計

# デジタル回路設計技術 (汎用ロジックIC編)

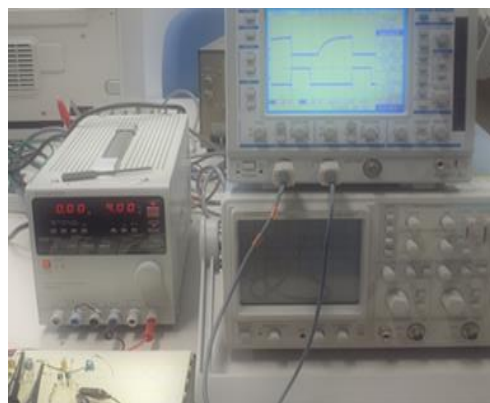
コース番号	日程	場所	定員	受講料
C08	2019年10月23日(水)、24日(木)	千葉キャンパス	10名	7,000円(税込)
日数	2日間(12時間)			
時間	9:30~16:20(6時間/日)			
使用機器	直流安定化電源、オシロスコープ等の電子測定器類、IC及び電子部品、工具一式等			
持参品他	筆記用具			

### 講習内容

電子機器等における回路設計技術の技能高度化を目指して、デジタルICの知識と論理回路を理解し、実用的な回路設計技術を習得します。

### 主な内容

- デジタル汎用ICのハードウェア  
CMOS-IC(74HCシリーズ)
- 組合せ論理回路  
論理回路、論理代数、真理値表、カルノー図
- フリップフロップ  
各種フリップフロップ回路
- シフトレジスタ回路
- カウンタ回路
- 総合実習



## 電子回路設計

NEW

# 電子回路から発生するノイズ対策技術

コース番号	日程	場所	定員	受講料
C09-1	2019年5月22日(水)、23日(木)、24日(金)	千葉キャンパス	10名	25,000円(税込)
C09-2	2019年12月18日(水)、19日(木)、20日(金)		10名	25,000円(税込)
日数	3日間(18時間)			
時間	9:30~16:20(6時間/日)			
使用機器	安定化電源、オシロスコープ、スペクトラムアナライザ等			
持参品他	筆記用具			

### 講習内容

電子機器の回路設計業務における回路から発生するノイズ低減対策の効率化・最適化をめざして、デジタル回路からの効果的なノイズ対策技術を習得します。

### 主な内容

- EMCの知識
- デジタル回路から発生するノイズと対策
- 測定実習
- プリント基板のノイズと対策
- 総合実習  
実習課題の仕様について、プリント基板及びケーブルの実測ノイズ部品及びパターン改善による設計見直し、運用管理
- まとめ

講師：(有)イーエスティー  
代表取締役 鈴木 茂夫 技術士

