

2012年度 能力開発セミナー日程表

系	区分	コース番号	コース名	受講料	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	掲載ページ	
機械	汎用機械加工	前M001A～D	旋盤実践技術(セットコース)	15,500		22～25				4～7		13～16	4～7				3	
		後M002A～D	旋盤実践技術(セットコース)	12,500		28～30				10～12		19～21	10～12					〃
		前M003A	旋盤実践応用技術(セットコース)	13,500													6～8	〃
		後M004A	旋盤実践応用技術(セットコース)	14,500													11～14	〃
		M005A～C	バイト研削実践技術	26,000						19～21			18～20		19～21			4
		M006A～E	フライス盤実践加工技術	29,500		21～25				3～7	24～28		26～30	17～21				〃
		M007A	フライス盤実践応用技術	29,500												25～1		5
	NC機械加工	M008A～B	NC旋盤実践加工技術	22,500					20～24			22～26						〃
		M009A～B	実践マシニングセンタ加工技術(輪郭加工編)	22,500	16～20							29～2						6
		M010A	実践マシニングセンタ加工技術(穴加工編)	17,500												18～21		〃
	機械設計	M020A～E	機械設計製図実践(寸法・公差編)	14,000	10～12		6～8			4～6		6～8				5～7		7
		M021A～E	機械設計製図実践(機械要素編)	14,500		9～11	26～28			19～21		20～22				19～21		〃
		M022A～B	現場に密着した機械・生産設計の技術ノウハウ(機械要素・生産設計編)	18,500						18～21					29～1			〃
		M029A	自動化技術(自動組立・ライン構築・メカニズム編)	16,000				19～20										8
		M023A～D	実践機械設計技術(2次元設計)	12,500			13～15			12～14			4～6				5～7	〃
		M024A～D	設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術	15,000				3～6,10～13,24～27			9～12							〃
		M025A～C	設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術(サーフェス編)	11,500							3～5	24～26				16～18		9
	CAM	M026A～B	設計者のための機械構造解析技術(CAE構造解析)	14,000						26～28							12～14	〃
		M027A	実践マシニングセンタ加工技術(2次元CAM加工編)	20,500								5～9						10
		M028A	実践マシニングセンタ加工技術(3次元CAM編)	20,500												4～8		〃
	機械保全	M030A～C	機械保全実践技術(事例・解決編)	14,500									28～30	4～6	11～13			11
		M031A～D	機械保全実践技術(設備点検・対処法)	17,000		14～17				4～7		6～9				12～15		〃
		M032A	機械保全実践技術(スケッチによる診断・評価・改善技術)	17,500											15～18			〃
		M033A～B	製造技術者のための油圧実践技術	14,500			20～22					28～30						〃
		M034A～B	油圧システムの保全	14,500				25～27						19～21				12
		M035A～B	空気圧技術(実用回路編)	14,500						25～27						5～7		〃
		M036A～B	空気システムにおけるトラブルの原因究明と改善	14,500								30～1				19～21		〃
		M037A	空圧化技術とPLC制御	14,500													5～7	〃
		M038A～C	締結部品の選定・組付け技術	14,500		30～1						16～18					12～14	13
		M039A～B	機械保全実践技術(伝動装置・分解組立調整編)	15,500				25～27					13～15					〃
		M040A～B	軸受の選定・組付け調整技術	15,500			26～28						20～22					〃
		M041A～B	渦巻きポンプの保全実務	13,000				4～5						17～18				14
		M042A	機械設備における診断・評価・改善技術(回転機械編)	14,000					31～2									〃
		M043A	状態保全(CBM)による設備管理技術	12,500												26～27		15
		M044A～B	潤滑油剤の選定管理実務	12,000					17～18							22～23		〃
	精密測定	M050A～E	精密測定技術(長さ測定編)	11,500	26～27	29～30				6～7		17～18		6～7				16
		M051A	3次元測定実践技術(寸法測定編)	23,000		15～18												〃
		M052A	3次元測定実践応用技術	17,500						4～6								17
	溶接加工	M101A～C	被覆アーク溶接実践技術(各種姿勢溶接)	21,500		15～16						10～11					6～7	18
		M102A～C	半自動アーク溶接実践技術(各種姿勢編)	19,000			19～20				3～4				5～6			〃
		M103A～B	TIG溶接実践技術(ステンレス鋼板材編)	19,000	18～19								14～15					〃
		M104A	TIG溶接実践技術(アルミニウム合金板材編)	19,000								17～18						〃
		M105A	低温溶接(ろう付け)技能クリニック	29,000						8・15								19
		M106A～B	溶接作業の品質改善(施工実践編)	12,000				10～11						19～20				〃
	検査	M107A	溶接技術者・品質管理技術者のための非破壊検査技術	13,000											16～18			〃
機械材料	M108A～B	機械技術者のための金属材料の理論と実際	8,000							11～12						12～13	20	
	M109A	各種材料の熱処理実践技術	11,000				18～19										〃	

2012年度 能力開発セミナー日程表

系	区分	コース番号	コース名	受講料	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	掲載ページ		
電気・電子	アナログ回路設計	E001A	実践電子回路設計技術	15,000	17~19													21	
		E002A	数学的アプローチでわかる回路設計の勘どころ	14,000				11~12											21
		E003A	事例で学ぶ電子回路シミュレータ活用技術	15,000		29~31													21
		E004A~B	実用電子回路設計ノウハウ	16,000						1~2				12~13					21
		E005A	実習で学ぶ高周波回路技術	18,000						21~23									22
		E006A	アナログ回路の設計・評価技術(トランジスタ編)	15,000				20~21											22
		E007A	アナログ回路の設計・評価技術(オペアンプ編)	15,000				27~28											22
		E008A	アナログ回路の設計・評価技術(FET編)	11,000														6~7	22
		E009A~B	センサ回路設計と対策	15,000				4~5										13~14	22
	デジタル回路設計	E010A	デジタル回路設計技術	15,000			12~14												23
		E011A	デジタルICの活用と回路設計技術	17,000						18~21									23
		E012A	VHDLによるLSI(FPGA)開発技術	11,000										11~13					23
		E013A	Verilog-HDLによるLSI(FPGA)開発技術	11,000								10~12							23
	生産システム保全 シーケンス(PLC)制御	E014A~E	現場のための電気技術	14,000	24~26	29~31						23~25		4~6	29~31				24
		E015A~D	有接点シーケンス制御の実践技術	14,000			5~7			4~6			6~8	11~13					24
		E016A~D	有接点シーケンス制御による電動機制御の実務	14,000	3~5		12~14			11~13						22~24			24
		E017A~D	電気系保全実践技術	15,000			19~21			19~21			27~29			5~7			25
		E018A~C	実践的PLC制御技術(ビット命令編)	13,000				5~6		30~31			29~30						25
		E019A~C	PLCによる自動化制御技術(応用命令編)	16,000				11~13		5~7				5~7					25
		E020A~B	タッチパネルを活用したFAライン管理	13,000				25~26		20~21									25
		E021A	通信によるPLC制御システムの構築	16,000									20~22						26
		E022A~B	自動化技術(自動組立/ライン構築・制御編)	15,500			6~7				3~4								26
		E023A	PLC制御における実践的インバータ制御技術	12,000		23~24													26
	マイコン制御設計 パソコン制御設計 (各種制御含む)	E024A	マイコン制御システム開発実践技術(PIC編)	17,000				17~20											27
		E025A	組込みシステムにおけるプログラム開発実践技術(PIC編)	15,000				25~26											27
		E026A	機械制御のためのマイコン実践技術(PIC編)	15,000				31~2											27
		E027A~B	マイコンによるシリアルインターフェース技法(PIC編)	15,000						11~13						5~7			28
		E039A~B	計測制御技術(RS-232C編)	14,000								6~8				13~15			28
		E028A~B	マイコン制御システム開発実践技術(H8編)	22,000			5~8			21~24									29
		E029A~B	組込みシステムにおけるプログラム開発技術(H8編)	14,500			21~22			13~14									29
		E030A~B	機械制御のためのマイコン実践技術(H8編)	20,500				18~20				3~5							29
		E031A~B	計測制御技術(RS-232C, H8, C#編)	21,000						1~3		17~19							30
		E032A~B	組込みシステム開発のための実践テスト技術	15,000			28~29			27~28									30
	E033A	オープンソース携帯OS活用技術	13,000												14~15			30	
	メカトロニクス設計	E034A	自動制御の理論と実際	15,000								16~18							31
		E035A	サーボ制御技術(PID制御編)	15,000										18~20				31	
		E036A~B	モータの特性評価と選定技術	11,000							3~4			5~6					31
	電気設備工事/電気機器設備工事	E037A	自家用電気工作物設計の実務	13,500						4~6									32
		E038A	自家用電気工作物の実践施工技術	20,000								20~22							32
	デバイス・基板製造 /実装技術	E040A~B	鉛フリーはんだ付け技術	14,000		9~10						3~4							32
		E041A	実践プリント基板設計製作技術	19,000												19~21			32
	共通	生産管理 品質管理 原価管理	S001A~B	製造現場における問題発見・改善のステップ	14,000	4~6					11~13								33
			S002A~B	標準時間の設定と活用	8,500	19~20						26~27							33
			S003A~B	生産現場で活用する現場問題解決のアドバンス技法	10,500			10~11					11~12						33
			S004A~B	生産性向上を目指した生産管理	11,000			21~23					23~25						
S005A~B			多変量解析と生産プロセス改善	12,500				2~4						12~14				34	
S006A~B			測定データの活用技術(QC編)	13,500									7~9					34	
S007A~B			オペレーションズ・リサーチによる業務計画と評価、意思決定	12,500					1~3							23~25			35
S008A			生産現場の問題発見・問題解決(なぜなぜ分析実践)	14,000			14~16												35
S009A			生産現場改善手法(現場力向上)	9,000				9~10											35
S010A			仕事と人を動かす現場監督者の育成	9,000								18~19							35
S011A			製造業におけるリスクマネジメントシステム構築技術	14,000								26~27							36
S012A			VA手法による業務の生産性向上	9,000				14~15											36
S013A			成功事例から学ぶ品質の維持と向上	9,000					26~27										36
S014A			現場の問題解決実践(5Sの実践と定着)	9,000		12~13													36
S015A			原価管理から見た生産性向上	9,000							5~6								37
技能伝承	M060A~B	高度熟練技能者による技術・技能の伝承法	17,500		9~11					19~21								37	

旋盤実践技術

セットコース

使用機器 : 普通旋盤				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥28,000	時間	7日間 42H(9:15~16:00)
前 M001A	5/22(火) ~ 25(金)	持参品	作業服、安全帽、安全靴		
後 M002A	5/28(月) ~ 30(水)				
前 M001B	9/4(火) ~ 7(金)				
後 M002B	9/10(月) ~ 12(水)				
前 M001C	11/13(火) ~ 11/16(金)				
後 M002C	11/19(月) ~ 21(水)				
前 M001D	12/4(火) ~ 7(金)				
後 M002D	12/10(月) ~ 12(水)				

<講習内容> 普通旋盤の安全作業、加工条件の選定、要素作業(外径・内径・溝・ねじ切り・ローレット・テーパ加工)と関連知識について、実習をとおして習得します。

<実習内容> 前コースM001 … 加工する形状に応じたバイトの選定と加工作業(4日間)  
後コースM002 … 「前コース」の要素を含んだ組合せ部品の加工(3日間)

※前コースのみの受講は15,500円です。

※実習の進行に関わる関係上、後コース(M002)のみの受講はできません。

旋盤実践応用技術

セットコース

使用機器 : 普通旋盤				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥28,000	時間	7日間 42H(9:15~16:00)
前 M003A	3/6(水) ~ 8(金)	持参品	作業服、安全帽、安全靴		
後 M004A	3/11(月) ~ 14(木)				

**※「旋盤実践技術」を受講いただいた方へステップアップコースのご案内です。**

<講習内容> 「旋盤実践技術」を受講された方、または同等の知識技能をお持ちの方を対象とします。普通旋盤における要素作業(各種ねじ切り・組立て部品加工)と関連知識について実習をとおして習得します。

<実習内容> 前コースM003 … 切り上げねじ、内径ねじ、左ねじ、2条ねじの加工作業(3日間)  
後コースM004 … 前コースと「旋盤実践技術」の要素を含んだ  
組合せ部品の加工(4日間)

※前コースのみの受講は13,500円です。

※実習の進行に関わる関係上、後コース(M004)のみの受講はできません。



バイト研削実践技術

使用機器 : 両頭グラインダ、普通旋盤				定員	6名
コース番号	実施日	受講料	¥26,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M005A	9/19(水) ~ 21(金)	持参品	作業服、安全帽、安全靴		
M005B	12/18(火) ~ 20(木)				
M005C	2/19(火) ~ 21(木)				

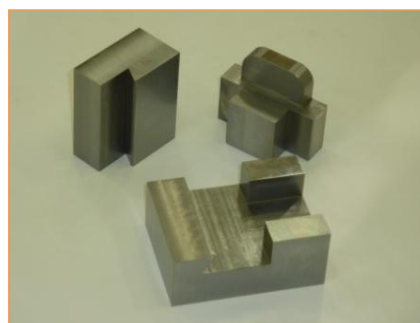
<講習内容> 研削砥石の種類と用途、バイト刃先諸角度の作用および研削方法、ろう付けバイト研削作業(外径バイト(ハイス+超硬)、溝バイト(超硬)、ねじバイト(ハイス))および、チップブレーカの検証などを実習をとおして習得します。



フライス盤実践加工技術

使用機器 : 立てフライス盤				定員	6名
コース番号	実施日	受講料	¥29,500	時間	5日間 30H(9:15~16:00)
M006A	5/21(月) ~ 25(金)	持参品	作業服、安全帽、安全靴		
M006B	9/3(月) ~ 7(金)				
M006C	9/24(月) ~ 28(金)				
M006D	11/26(月) ~ 30(金)				
M006E	12/17(月) ~ 21(金)				

<講習内容> 立てフライス盤の安全作業、正面フライスにおける加工条件の選定と六面体加工、エンドミルにおける加工条件の選定と各種加工作業(平行溝合せ加工、あり溝合せ加工、R部合せ加工)について習得します。

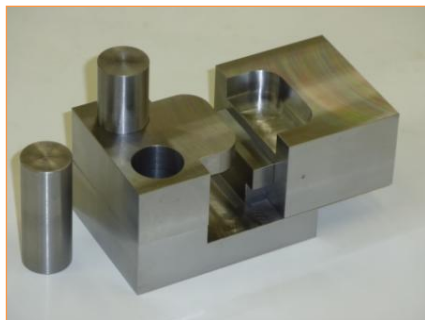


## 機械系 [汎用機械加工]

### フライス盤実践応用技術

使用機器 : 立てフライス盤				定員	6名
コース番号	実施日	受講料	¥29,500	時間	5日間 30H(9:15~16:00)
M007A	2/25(月)~3/1(金)	持参品	作業服、安全帽、安全靴		

<講習内容> 「フライス盤実践加工技術」を受講された方、または同等の知識技能をお持ちの方を対象とします。加工条件の選定、要素作業(六面体加工、平行溝合せ加工、R部合せ加工、T溝合わせ加工、ボーリング加工)と関連知識について、実習をとおして習得します。



## 機械系 [NC機械加工]

### NC旋盤実践加工技術

使用機器 : 中村留 SC-250M( FANUC21i )				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥22,500	時間	5日間 30H(9:15~16:00)
M008A	8/20(月)~24(金)	持参品	作業服、電卓		
M008B	10/22(月)~26(金)				

<講習内容> NC旋盤の概要を学び、NC旋盤作業で必要となるプログラミング技術について習得します。

また、加工課題をもとに機械操作・工具セッティング・工具形状補正・自動刃先R補正等について学び、図面からプログラミング作成、加工まで、一連の作業の流れについても併せて習得します。



## 機械系 [NC機械加工]

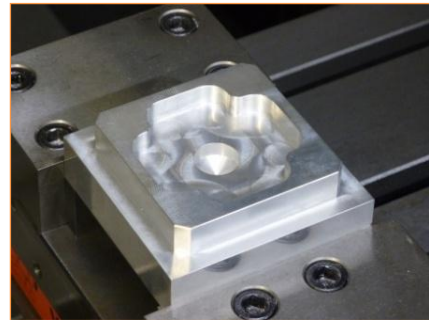
### 実践マシニングセンタ加工技術(輪郭加工編)

使用機器 : ヤマザキマザックFJV200-II			定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥22,500	時間 5日間 30H(9:15~16:00)
M009A	4/16(月) ~ 20(金)	持参品	作業服、電卓	
M009B	10/29(月) ~ 11/2(金)			

<講習内容> マシニングセンタでの加工作業の中で、エンドミルでの輪郭加工を中心とした講習です。  
 主な内容としては、NC工作機械の概要を学び、マシニングセンタ作業で必要となるプログラミング技術について習得します。

また、加工課題をもとに工具長補正・径補正・機械操作・ATC等について学び、図面からプログラム作成、加工まで、一連の流れについても併せて習得します。

※本コースを受講後、「マシニングセンタ実践加工技術(穴加工編)」を受講されることをお勧めします。



### 実践マシニングセンタ加工技術(穴加工編)

使用機器 : ヤマザキマザックFJV200-II			定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥17,500	時間 4日間 24H(9:15~16:00)
M010A	2/18(月) ~ 21(木)	持参品	作業服、電卓	

<講習内容> マシニングセンタでの加工作業の中で、穴あけ加工を中心とした講習です。主な内容としては、固定サイクル(ドリル、ザグリ、タップなど)・サブプログラム・工具設定などを習得します。また、加工課題をもとに、図面からプログラム作成、加工まで一連の流れについても併せて習得します。

※「輪郭加工編」を受講後に本コースを受講されることをお勧めします。



## 機械系 [機械設計／機械製図]

### 機械設計製図実践(寸法・公差編)

使用機器 : 各種製図道具				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
M020A	4/10(火)～12(木)	持参品			
M020B	6/6(水)～8(金)				
M020C	9/4(火)～6(木)				
M020D	11/6(火)～8(木)				
M020E	2/5(火)～7(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 機械設計製図に必要なJIS規格と読図、表記の方法、機械設計製図のポイントについて、作図をとおして習得します。</p> <p>※本コース受講後、「機械要素編」を受講いただくと、より効果的です。</p>					

### 機械設計製図実践(機械要素編)

使用機器 : ドラフター、各種製図道具				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,500	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
M021A	5/9(水)～11(金)	持参品			
M021B	6/26(火)～28(木)				
M021C	9/19(水)～21(金)				
M021D	11/20(火)～22(木)				
M021E	2/19(火)～21(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; ドラフターを使用した図面の描き方、寸法記入、面の肌の指示、幾何公差、機械要素規格、また検図の方法などについて、作図をとおして習得します。なお、JIS機械製図の概要については、「機械設計製図実践(寸法・公差編)」で行います。</p> <p>※「寸法・公差編」を受講後に本コースを受講されることをお勧めします。</p>					

### 現場に密着した機械・生産設計の技術ノウハウ(機械要素・生産設計編)

使用機器 : 減速機等 各種機械要素				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥18,500	時間	4日間 24H(9:15～16:00)
M022A	9/18(火)～21(金)	持参品			
M022B	1/29(火)～2/1(金)				
<p>&lt;講習内容&gt; 機械要素部品(ねじ、軸、軸受等)の選定と諸計算(強度設計、寿命計算、はめあい公差)について、減速機の分解をとおして習得します。</p>					

自動化技術(自動組立／ライン構築・メカニズム編)

New

使用機器 : 自動組立技術実習システム			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥16,000	時間	2日間 15H(9:00～17:15)注1
M029A	7/19(木)～20(金)	持参品			
<p>&lt;講習内容&gt; 生産工程の効率化(改善)をめざして、各作業ユニットの要素選定、自動供給機構の選定、工程分割などを考慮に入れたライン全体の構成方法や、装置の改善方法など、自動化ラインを構築するための手法について習得します。</p> <p>講師 : (株)新興技術研究所 熊谷 英樹</p> <p>注1: 他のコースと講習時間が異なりますのでご注意ください。                  ※ 本コースと併せて電気・電子系セミナー「自動化技術(自動組立/ライン構築・制御編)」を受講していただくと効果的です。</p>					

実践機械設計技術(2次元設計)

使用ソフト : AutoCAD2011			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥12,500	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
M023A	6/13(水)～15(金)	持参品			
M023B	9/12(水)～14(金)				
M023C	12/4(火)～6(木)				
M023D	3/5(火)～7(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 設計ツールとして2次元CADを使用し、図面作成実習を通して、CADの効果的・効率的な使用法及びデータ管理方法について習得します。</p>					

設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術

使用ソフト : Mastercam、SolidWorks、CATIA V5			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	4日間 24H(9:15～16:00)
M024A	7/3(火)～6(金)	持参品	※コースによって使用ソフトが異なりますのでご注意ください！！ M024A…[Mastercam] M024B、M024D…[SolidWorks] M024C…[CATIA V5]		
M024B	7/10(火)～13(金)				
M024C	7/24(火)～27(金)				
M024D	10/9(火)～12(金)				
<p>&lt;講習内容&gt; 3次元CADの活用法について、ソリッドモデリングの実習を通して習得します。主に、3次元CADの概要、プリミティブ、ブーリアン演算、フィレット、パラメトリックモデリング、フィーチャ操作などを行います。なお、ソフトウェアの操作方法を追求した内容ではありませんので予めご了承ください。</p> <p>本コース受講後に「設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術(サーフェス編)」を受講していただくとより効果的です。</p> <p>Mastercam X3コースを受講された方は、「実践マシニングセンタ加工技術(2.5次元CAM加工編)」「実践マシニングセンタ加工技術(3次元CAM編)」の受講をお勧めします。</p> <p>※MasterCAMは、スケッチ、アセンブリ機能がいないため、ワイヤーフレーム作成実習を行う予定です。</p>					



設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術(サーフェス編)

使用ソフト : Mastercam、SolidWorks、CATIA V5				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥11,500	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
M025A	10/3(水)～5(金)	※コースによって使用ソフトが異なりますのでご注意ください！！ M025A…[Mastercam] M025B…[CATIA V5] M025C…[SolidWorks]			
M025B	10/24(水)～10/26(金)				
M025C	1/16(水)～18(金)				

<講習内容> 3次元CADの概要を理解し、ワイヤーフレームモデルからサーフェスモデル作成までの3次元CAD活用法について、実習をおとして習得します。  
主にサーフェスの種類、投影、面交差、面のフィレットやトリムの方法を行います。  
なお、ソフトウェアの操作方法を追求した内容ではありませんので予めご了承ください。

※SolidWorksのコース(M025C)では、ソフトウェアの機能の関係で、曲面を持つソリッドの作成や編集の内容になる場合があります。

※3次元CADの入力操作を「設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術」で習得した後に本コースを受講されることをお勧めします。



設計者のための機械構造解析技術 (CAE構造解析)

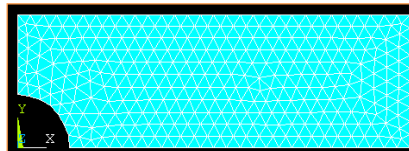
使用ソフト : ANSYS/ED				定員	8名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
M026A	9/26(水)～28(金)	持参品			
M026B	3/12(火)～14(木)				

<講習内容> CAEにより、従来の公式による設計だけではなく、CAEソフトを利用した解析による設計が普及してきました。

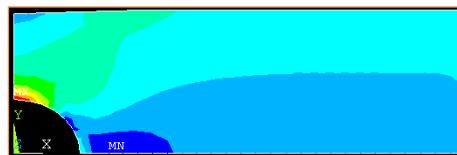
ここでは、構造解析(変形、応力、ひずみ、固有振動など)を行うにあたり強度に関する事項(垂直応力とせん断、応力とひずみ、金属の破壊、荷重の種類、主応力、応力評価など)を確認し、有限要素法の原理(剛性、要素の性質など)を学び、解析ソフトを用いて材料力学的例題(弾性領域)を通して、解析技術を習得します。

CAE: Computer Aided Engineeringの略、コンピュータ支援による設計

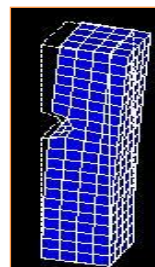
※ANSYSは解析の流れを学ぶために使うもので、当コースは、その操作を主体とした内容ではありません。



1つの円孔をもつ平板の1/4メッシュ図  
(長手方向に引張荷重を負荷)



ミーゼスの相当応力



モーダル解析  
(固有振動数と固有モード)

実践マシニングセンタ加工技術(2.5次元CAM加工編)

使用機器 : Mastercam、ヤマザキマザックFJV200-Ⅱ			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥20,500	時間	5日間 30H(9:15~16:00)
M027A	11/5(月)~9(金)	持参品			
<p>&lt;講習内容&gt; 2.5次元CAMの活用法について、NCデータ作成および機械加工の実習をとおして習得します。主に、2次元CADデータから輪郭加工、穴あけ加工、領域加工のデータを作成します。また、CAM活用に有効なデータベース機能についても行う予定です。最終日はマシニングセンタで加工を行い、作成したNCデータを確認します。</p> <p>ビュー操作などは「設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術」で行いますので、これを受講後に本コースを受講されることをお勧めいたします。</p> <p>補正や固定サイクルなどのNCプログラムの詳細に関しては、この授業では行いません。NCプログラムは「実践マシニングセンタ加工技術(輪郭加工編・穴加工編)」で行いますので、これを受講後に本コースを受講されることをお勧めいたします。</p> <p>※操作を主体とした内容ではありません。また、HST関連機能の内容は行いませんので、あらかじめご了承ください。</p>					

実践マシニングセンタ加工技術(3次元CAM編)

使用機器 : Mastercam、ヤマザキマザックFJV200-Ⅱ			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥20,500	時間	5日間 30H(9:15~16:00)
M028A	2/4(月)~8(金)	持参品			
<p>&lt;講習内容&gt; 3次元CAMの活用法について、NCデータ作成および機械加工の実習をとおして習得します。主に、3次元CADソリッドデータを使用し、粗加工、中仕上げ加工、仕上げ加工までのデータを作成します。最終日はマシニングセンタで加工を行い、作成したNCデータを確認します。</p> <p>ビュー操作などは「設計ツールを活用した3次元モデルデータ構築技術」で行います。CAM入力操作は「実践マシニングセンタ加工技術(2.5次元CAM加工編)」で行いますので、これらを受講後に本コースを受講されることをお勧めいたします。</p> <p>※操作を主体とした内容ではありません。また、HST関連機能の内容は行いませんので、あらかじめご了承ください。</p>					

## 機械系 [機械保全]

### 機械保全実践技術(事例・解決編)

使用機器 : チェーン、ベルト、潤滑油など各種				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M030A	11/28(水)~ 30(金)	持参品			
M030B	12/4(火)~ 6(木)				
M030C	12/11(火)~ 13(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 生産設備に使用されている機械要素(軸受・歯車)の損傷や、機械部品の破損についてサンプルや写真等を用いて観察しその原因と対策方法について習得します。また、油空圧装置や密封装置(シール)に生じるトラブルから原因と対策方法について習得します。</p>					

### 機械保全実践技術(設備点検・対処法)

使用機器 : 油圧・空気圧実習装置、伝動実習装置 歯車減速機、Vベルト、伝動チェーン、潤滑油 振動計、その他				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥17,000	時間	4日間 24H(9:15~16:00)
M031A	5/14(月)~ 17(木)	持参品			
M031B	9/4(火)~ 7(金)				
M031C	11/6(火)~ 9(金)				
M031D	2/12(火)~ 15(金)				
<p>&lt;講習内容&gt; 工作機械をはじめとする機械設備に用いられている潤滑油、油圧・空気圧機器、ベルト、チェーンなどの劣化判定基準や異常の発見方法について点検表を作成しながら習得します。</p>					

### 機械保全実践技術(スケッチによる診断・評価・改善技術)

使用機器 : 減速機、標準粗さ試験片、製図機器				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥17,500	時間	4日間 24H(9:15~16:00)
M032A	1/15(火)~ 18(金)	持参品			
<p>&lt;講習内容&gt; 機械部品のスケッチに必要な、寸法公差・表面粗さ・使用材料の判定方法を習得します。また、機械部品の破断面から、故障原因の追及方法とその対策法についても併せて習得します。</p>					

### 製造技術者のための油圧実践技術

使用機器 : 油圧実習装置				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M033A	6/20(水)~ 22(金)	持参品	作業服		
M033B	11/28(水)~ 30(金)				
<p>&lt;講習内容&gt; 油圧機器の取扱い方、各種油圧機器の分解・組立、油圧回路の見方と配管方法について、油圧回路作成実習をとおして習得します。</p> <p>※本コース受講後に、「油圧システムの保全」を受講していただくと、より効果的です。</p>					

## 機械系 [機械保全]

### 油圧システムの保全

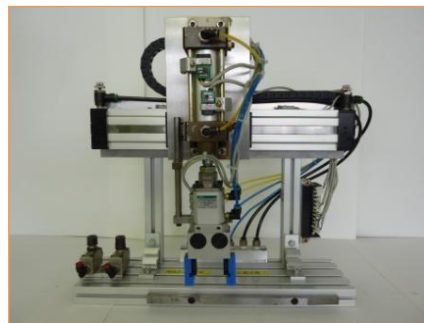
使用機器 : 油圧実習装置、PLC装置				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M034A	7/25(水)~27(金)	持参品	作業服		
M034B	12/19(水)~21(金)				
<p>&lt;講習内容&gt; 油圧システムを構成する機器の機能や用途を理解して、油圧回路のトラブル時の原因追求法と制御系トラブルの対策方法について習得します。</p>					

### 空気圧技術(実用回路編)

使用機器 : 空気圧実習装置				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M035A	9/25(火)~27(木)	持参品			
M035B	2/5(火)~7(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 空気圧記号、機器の構造と動作原理を理解し、空気圧機器の制御法を学び、実用的な空気圧回路の作成方法を習得します。</p> <p>※本コース受講後に、「空圧システムにおけるトラブルの原因究明と改善」を受講していただくと、より効果的です。</p>					

### 空圧システムにおけるトラブルの原因究明と改善

使用機器 : 空気圧実習装置、PLC装置				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M036A	10/30(火)~11/1(木)	持参品			
M036B	2/19(火)~21(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 機械設備で使用されている空気圧機器 (シリンダ、ロッドレスシリンダ、方向制御弁)等の保守方法、制御系トラブルの原因追跡方法とその対策について、実習をとおして習得します。</p> <p>※本コース受講後に、「空圧化技術とPLC制御」を受講していただくと、より効果的です。</p>					



### 空圧化技術とPLC制御

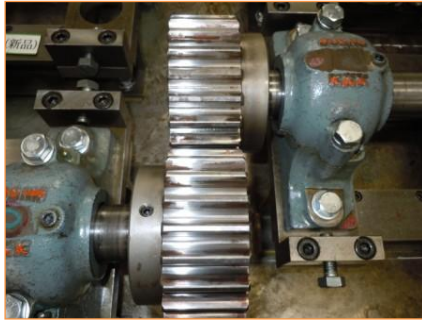
使用機器 : 空気圧実習装置、PLC装置				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M037A	3/5(火)~7(木)	持参品			
<p>&lt;講習内容&gt; 空気圧機器の構造・特性・用途などの知識を学び、要求されている機械の仕様を満足する空気圧機器の選定と空気圧回路・PLCによるシーケンス回路の作成方法について、実習をとおして習得します。</p>					

## 機械系 [機械保全]

### 締結部品の選定・組付け技術

使用機器 : ボール盤、トルクレンチ、各種ボルト				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M038A	5/30(水)~ 6/1(金)	持参品			作業服、安全靴
M038B	10/16(火)~ 18(木)				
M038C	3/12(火)~ 14(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 締付け用装置の取扱い、図面の見方、ねじのひっかけり率等の知識、ボルト・ナットの知識、材料と適正トルク、ヘリサート工具の使い方、各種タップ立て作業について、実習をとおして習得します。</p>					

### 機械保全実践技術(伝動装置・分解組立調整編)

使用機器 : 回転実習装置、振動計				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M039A	7/25(水)~ 27(金)	持参品			作業服、安全靴
M039B	11/13(火)~ 15(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 伝達用装置の取扱い(歯車の知識、Vベルトの知識、駆動チェーンの知識)について、歯車・ベルト等の組付け実習をとおして習得します。</p>					
					

### 軸受の選定・組付け調整技術

使用機器 : 焼きばめ装置、潤滑剤、軸受各種、各種測定器				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M040A	6/26(火)~ 28(木)	持参品			作業服
M040B	11/20(火)~ 22(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 軸受の組付け実習等を通して軸受と軸部のはめあいに関する知識を始め、軸及び軸受に生じるトラブルの原因追跡や対策について習得します。</p>					
					

## 機械系 [機械保全]

### 渦巻きポンプの保全実務

使用機器 : 渦巻きポンプ				定員	8名
コース番号	実施日	受講料	¥13,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M041A	7/4(水)~ 5(木)	持参品	作業服		
M041B	12/17(月)~ 18(火)				

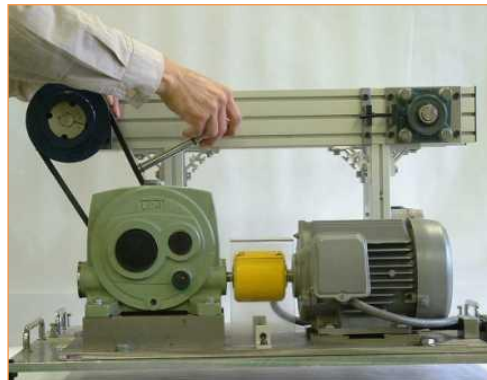
<講習内容> 水処理設備や工作機械に使用されている渦巻きポンプの保全方法と、メカニカルシールの取扱いを習得します。



### 機械設備における診断・評価・改善技術(回転機械編)

使用機器 : 減速機及びコンベア装置、振動計				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M042A	7/31(火)~ 8/2(木)	持参品	作業服		

<講習内容> コンベアの駆動モデルを使用し、機械要素の知識を深め、軸継ぎ手の心出し方法について、減速機及びモータの分解組立の実習をとおして習得します。



## 機械系 [機械保全]

### 状態保全(CBM)による設備管理技術

使用機器 : FFTアナライザ、軸受診断実習装置			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥12,500	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M043A	2/26(火)~ 27(水)	持参品	作業服		

<講習内容> 回転機械シミュレータ及び各種計測器を使用した振動法による簡易診断と、周波数分析による精密診断について、実習をとおして習得します。



### 潤滑油剤の選定管理実務

使用機器 : コンタミキット、潤滑油各種、グリース			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥12,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M044A	7/17(火)~ 18(水)	持参品	作業服		
M044B	1/22(火)~ 23(水)				

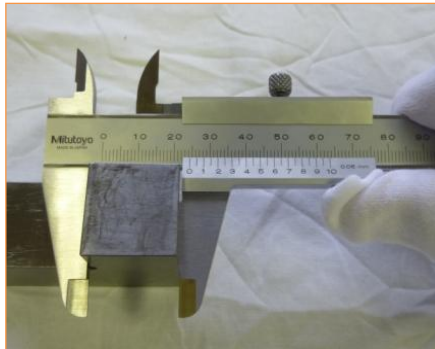
<講習内容> 摩擦・摩耗及び潤滑理論を理解し、予防保全のための潤滑管理・潤滑診断技術について、実習をとおして習得します。



精密測定技術(長さ測定編)

使用機器 : ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ等			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥11,500	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M050A	4/26(木)~ 27(金)	持参品			
M050B	5/29(火)~ 30(水)				
M050C	8/6(月)~ 7(火)				
M050D	10/17(水)~ 18(木)				
M050E	12/6(木)~ 7(金)				

<講習内容> 測定の概念、測定器の使用の際の注意点、長さ測定における精密測定などを習得します。



3次元測定実践技術(寸法測定編)

使用機器 : ミットヨ Crysta-Apex C571			定員	6名	
コース番号	実施日	受講料	¥23,000	時間	4日間 24H(9:15~16:00)
M051A	5/15(火)~18(金)	持参品			

<講習内容> タッチプローブを使用した測定を中心とした講習です。三次元測定の概念、タッチプローブを使用した測定、立体測定やCNC自動測定に必要な専門知識や誤差の要因などについて、測定実習をとおして習得します。

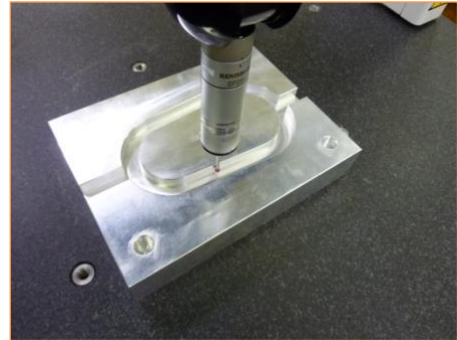
なお、機器操作を主体とした内容ではありませんので、あらかじめご了承ください。



3次元測定実践応用技術

使用機器 : ミツトヨ Crysta-Apex C571			定員	6名
コース番号	実施日	受講料	¥17,500	時間 3日間 18H(9:15~16:00)
M052A	9/4(火)~6(木)	持参品		

<講習内容> 倣いプローブを使用した測定を中心とした講習です。三次元測定概念、倣いプローブを使用した測定、測定データとCADデータの比較などに必要な知識について、測定実習をとおして習得します。また、3次元測定実践技術(寸法測定編)を受講後に本コースを受講されることをお勧めします。  
 なお、機器操作を主体とした内容ではありませんので、あらかじめご了承ください。



## 機械系 [溶接加工]

### 被覆アーク溶接実践技術(各種姿勢溶接)

使用機器 : 被覆アーク溶接機				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	21,500	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M101A	5/15(火)~ 16(水)	持参品			作業服、作業帽、安全靴
M101B	10/ 10(水)~ 11(木)				
M101C	3/ 6(水)~ 7(木)				

<講習内容> 被覆アーク溶接作業を各種の溶接姿勢で行うことにより、溶融池制御を理解し、より実践的な溶接法を習得します。

### 半自動アーク溶接実践技術(各種姿勢編)

使用機器 : 炭酸ガスアーク溶接機				定員	8名
コース番号	実施日	受講料	19,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M102A	6/19(火)~ 20(水)	持参品			作業服、作業帽、安全靴
M102B	10/ 3(水)~ 4(木)				
M102C	2/ 5(火)~ 6(水)				

<講習内容> 炭酸ガスアーク溶接作業の各種姿勢における施工条件を把握し、実習をとおして知識・技能を習得します。

### TIG溶接実践技術(ステンレス鋼板材編)

使用機器 : TIG溶接機				定員	8名
コース番号	実施日	受講料	19,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M103A	4/18(水)~ 19(木)	持参品			作業服、作業帽、安全靴
M103B	11/14(水)~ 15(木)				

<講習内容> ステンレス鋼TIG溶接における施工要領について、材料の種類、特性、溶接材料の選定、溶接条件の設定等を、各種実践的な継手の実習をとおして習得します。

### TIG溶接実践技術(アルミニウム合金板材編)

使用機器 : TIG溶接機				定員	8名
コース番号	実施日	受講料	19,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M104A	10/17(水)~ 18(木)	持参品			作業服、作業帽、安全靴

<講習内容> アルミニウムTIG溶接における施工要領について、材料の種類、特性、溶接材料の選定、溶接条件の設定等を、各種実践的な継手の実習をとおして習得します。

## 低温溶接(ろう付け)技能クリニック

使用機器 : ガス溶接装置				定員	6名
コース番号	実施日	受講料	29,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M105A	9/ 8(土)・9/15(土)	持参品	作業服、作業帽、安全靴		

<講習内容> 低温溶接法による同種及び異種金属の接合に関する実践技術(炭素鋼、ステンレス鋼、アルミニウム等の黄銅ろう、銀ろう、アルミろうによるトーチろう付の施工要領)を習得します。

## 溶接作業の品質改善(施工実践編)

New

使用機器 : 溶接装置				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	12,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M106A	7/10(火)~ 11(水)	持参品	作業服、作業帽、安全靴		
M106B	12/ 19(水)~ 20(木)				

<講習内容> 溶接管理技術者の認証制度(WES8103)における2級程度の知識を習得し、実験と演習をとおしてそれらの理解を深めます。なお、評価試験に含まれる溶接施工管理、試験と検査、安全に関する項目は含まれません。

## 機械系 [検査]

### 溶接技術者・品質管理技術者のための非破壊検査技術

使用機器 : 超音波探傷器、X線装置、磁気探傷器				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	13,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M107A	1/16(水)~ 18(金)	持参品	作業服		

<講習内容> 溶接部の非破壊検査として一般的に活用されている検査方法を中心に実施方法、活用方法及び傷の判定について知識・技能を習得します。

## 機械系 [機械材料]

### 機械技術者のための金属材料の理論と実際

New

使用機器 : 電気炉、金属顕微鏡、硬度計				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	8,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M108A	9/11(火)~ 12(水)	持参品	作業服		
M108B	3/12(火)~ 13(水)				

<講習内容> 鉄鋼を中心とした強化理論等の金属材料の特性に関する知識を習得し、実習・実験をとおして金属材料の選択するための理解を深めます。

### 各種材料の熱処理実践技術

New

使用機器 : 電気炉、金属顕微鏡、硬度計				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	11,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
M109A	7/18(水)~ 19(木)	持参品	作業服		

<講習内容> 金属材料の特性と熱処理方法や表面硬化法等を習得し、それらの処理時に発生する問題点の把握及び施工管理の知識・技能を習得します。

実践電子回路設計技術

使用機器 : オシロスコープ、デジタルマルチメータ、電源、信号発生器他				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E001A	4/17(火)~19(木)	持参品			

<講習内容> 一般的によく用いられるアナログ・デジタル電子回路の基本及び測定器の基本的な操作方法を実習をととして習得します。

数学的アプローチでわかる回路設計の勘どころ

New

使用機器 : オシロスコープ、デジタルマルチメータ、電源、信号発生器他				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
E002A	7/11(水)~12(木)	持参品			

<講習内容> 直流・交流回路、電磁気学、過渡現象、回路理論等の基礎を学びながら電子回路素子の選定および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。

事例で学ぶ電子回路シミュレータ活用技術

New

使用機器 : PC、PSpice評価版他				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E003A	5/29(火)~31(木)	持参品			

<講習内容> 電子回路シミュレータの活用法をととして、実用的なアナログ回路設計を習得します。

実用電子回路設計ノウハウ

New

使用機器 : オシロスコープ、デジタルマルチメータ、電源、信号発生器他				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥16,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
E004A	8/1(水)~2(木)	持参品			
E004B	12/12(水)~13(木)				

<講習内容> 電子回路の動作検証や試作時に必要となる計測器等の実用回路設計技術や評価技術を実習をととして習得します。

講師: RFデザインノート 代表 小宮 浩

## 実習で学ぶ高周波回路技術

New

使用機器 : ネットワークアナライザ、スペクトラムアナライザ、標準信号発生器		定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥18,000	時間
E005A	8/21(火)~23(木)	持参品		

<講習内容> 実用的な高周波回路の設計技術とその測定・評価技術を高周波回路シミュレーター並びに特性測定実習をとおして習得します。

講師: RFデザインノート 代表 小宮 浩

## アナログ回路の設計・評価技術(トランジスタ編)

使用機器 : オシロスコープ、デジタルマルチメータ、電源、信号発生器他		定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間
E006A	6/20(水)~21(木)	持参品		

<講習内容> ディスクリート回路の設計技術について、各種トランジスタ増幅回路の実習をとおして習得します。

## アナログ回路の設計・評価技術(オペアンプ編)

使用機器 : オシロスコープ、デジタルマルチメータ、電源、信号発生器他		定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間
E007A	6/27(水)~28(木)	持参品		

<講習内容> オペアンプ回路の活用技術について、電圧フォロワ、非反転、反転、差動増幅回路などの実習をとおして習得します。

## アナログ回路の設計・評価技術(FET編)

New

使用機器 : オシロスコープ、デジタルマルチメータ、ブレッドボード、電源他		定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥11,000	時間
E008A	3/6(水)~7(木)	持参品		

<講習内容> FETの動作原理を理解し、FETによるスイッチモードやリニアモード(増幅回路)の回路の製作をとおしてその活用方法を習得します。

## センサ回路設計と対策

New

使用機器 : オシロスコープ、デジタルマルチメータ、電源、信号発生器他		定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間
E009A	7/4(水)~5(木)	持参品		
E009B	3/13(水)~14(木)			

<講習内容> センサ信号の取扱い及びノイズ対策等の回路技術を習得します。

## 電気・電子系 [デジタル回路設計]

### デジタル回路設計技術

使用機器 : オシロスコープ、デジタルマルチメータ、ブレッドボード、電源他		定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間
E010A	6/12(火)~14(木)	持参品		3日間 18H(9:15~16:00)

<講習内容> デジタル回路の設計手法を同期順序回路を中心に簡単な回路で試作検証をし、実装に向けた各種設計方法を習得します。

### デジタルICの活用と回路設計技術

New

使用機器 : オシロスコープ、デジタルマルチメータ、ブレッドボード、電源他		定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥17,000	時間
E011A	9/18(火)~21(金)	持参品		4日間 24H(9:15~16:00)

<講習内容> デジタル回路の設計・開発の効率化・最適化(改善)をめざして、デジタルICを活用した回路設計技術および評価技術を習得します。

### VHDLによるLSI(FPGA)開発技術

New

使用機器 : FPGA開発ツール(Xilinx社 ISE WebPACK)、評価ボード		定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥11,000	時間
E012A	12/11(火)~13(木)	持参品		3日間 18H(9:15~16:00)

<講習内容> FPGA搭載の評価ボードを用いて、VHDLによるハードウェア設計手法を習得します。実習では組合せ回路による演算回路やデコーダ回路、順序回路によるカウンタ回路やその応用回路を製作します。また、テストベンチを用いたシミュレーション技術も習得します。

※組合せ回路、順序回路についてご存知ない方は、あらかじめ「デジタル回路設計技術」を受講されることをお勧めします。

### Verilog-HDLによるLSI(FPGA)開発技術

New

使用機器 : FPGA開発ツール(Xilinx社 ISE WebPACK)、評価ボード		定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥11,000	時間
E013A	10/10(水)~12(金)	持参品		3日間 18H(9:15~16:00)

<講習内容> FPGA搭載の評価ボードを用いて、Verilog-HDLによるハードウェア設計手法を習得します。実習では組合せ回路による演算回路やデコーダ回路、順序回路によるカウンタ回路やその応用回路を製作します。また、テストベンチを用いたシミュレーション技術も習得します。

※組合せ回路、順序回路についてご存知ない方は、あらかじめ「デジタル回路設計技術」を受講されることをお勧めします。

## 電気・電子系 [生産システム保全／シーケンス(PLC)制御]

### 現場のための電気技術

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
E014A	4/24(火)～26(木)	持参品			
E014B	5/29(火)～31(木)				
E014C	10/23(火)～25(木)				
E014D	12/4(火)～6(木)				
E014E	1/29(火)～31(木)				

<講習内容> 電気の一般知識をもとに、電気作業における、安全対策を簡単な作業をとおして習得します。また、リレー回路の保守について学びます。

### 有接点シーケンス制御の実践技術

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
E015A	6/5(火)～7(木)	持参品			
E015B	9/4(火)～6(木)				
E015C	11/6(火)～8(木)				
E015D	12/11(火)～13(木)				

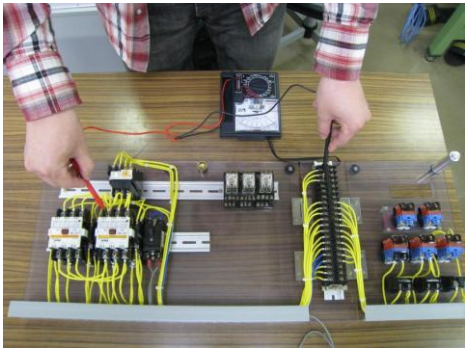
<講習内容> リレーシーケンス回路の設計・製作方法について、回路組立作業(ON-OFF、自己保持、タイマ等)の実習をとおして習得します。

### 有接点シーケンス制御による電動機制御の実務

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
E016A	4/3(火)～5(木)	持参品			
E016B	6/12(火)～14(木)				
E016C	9/11(火)～13(木)				
E016D	1/22(火)～24(木)				

<講習内容> 電動機と有接点シーケンス制御による運転回路の設計・製作について、回路組立作業(直入れ運転、正転逆転運転、Y-Δ 始動回路等)などの実習をとおして習得します。

## 電気系保全実践技術

使用機器 : _____				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
E017A	6/19(火)～21(木)	持参品			
E017B	9/19(水)～21(金)				
E017C	11/27(火)～29(木)				
E017D	2/5(火)～7(木)				

<講習内容> リレーシーケンス部品などの制御機器の保全技術について、配線作業・点検作業および制御盤組立などの実習をととして習得します。

## 実践的PLC制御技術(ビット命令編)

使用機器 : PLC Q02H(三菱電機製)				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥13,000	時間	2日間 12H(9:15～16:00)
E018A	7/5(木)～6(金)	持参品			
E018B	8/30(木)～31(金)				
E018C	11/29(木)～30(金)				

<講習内容> PLCに関する知識・回路作成(ビット命令)・変更法について、I/O配線、PLCラダーサポートソフトによるモニタを含めた操作方法、およびプログラミング実習をととして習得します。

※本コース受講後に「PLCによる自動化制御技術(応用命令編)」を受講していただくと効果的です。

## PLCによる自動化制御技術(応用命令編)

使用機器 : PLC Q02H(三菱電機製)				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥16,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
E019A	7/11(水)～13(金)	持参品			
E019B	9/5(水)～7(金)				
E019C	12/5(水)～7(金)				

<講習内容> PLC応用命令(ワード命令)について、実践的な課題をととして習得します。

※「実践的PLC制御技術(ビット命令編)」受講後の本コースを受講されることをお勧めします。

## タッチパネルを活用したFAライン管理

使用機器 : タッチパネル GOT1000+PLC Q02H(三菱電機製)				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥13,000	時間	2日間 12H(9:15～16:00)
E020A	7/25(水)～26(木)	持参品			
E020B	9/20(木)～21(金)				

<講習内容> タッチパネル(PT)画面設計方法について、実習をととして習得します。

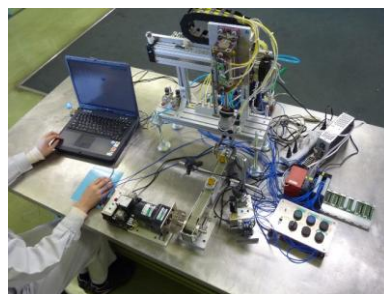
※「PLCによる自動化制御技術(応用命令編)」受講後、本コースを受講されることをお勧めします。

## 通信によるPLC制御システムの構築

使用機器 : Qシリーズ Q02H(三菱電機製)				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥16,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E021A	11/20(火)~22(木)	持参品			
<p>&lt;講習内容&gt; RS232Cの概要・通信技法の解説を行い、PLCとパソコンの間をRS-232Cで接続し、PLC状態制御・PLCデバイスの読み込み・書き込みやCSVファイル作成などについて、実習をとおして習得します。</p> <p>(使用ソフト : C#2010)                  ※Windowsプログラム、または何らかのプログラム経験を必要とします。</p>					

## 自動化技術(自動組立/ライン構築・制御編)

使用機器 : 自動組立技術実習システム、三菱電機PLC Qシリーズ*				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,500	時間	2日間 15H(9:00~17:15)注1
E022A	6/6(水)~7(木)	持参品			
E022B	10/3(水)~4(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 自動化ラインを制御するためのPLCプログラム作成において、「見やすく」「メンテナンスしやすい」プログラミング手法とともに、陥りやすい失敗・定石として知っておくべき回路を解説し、組立ラインを例として実際の機器を使用し習得します。</p> <p><b>【主な内容】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ PLC制御の概要</li> <li>・ 5種類のプログラミング手法</li> <li>・ 自動化ラインの構成と制御</li> <li>・ 自動化ライン構築実習</li> </ul> <p>講師 : (株)新興技術研究所 熊谷 英樹</p> <p>注1:他のコースと講習時間が異なりますのでご注意ください。                  ※ 本コースと併せて機械系セミナー「自動化技術(自動組立/ライン構築・メカニズム編)」を受講していただくと効果的です。</p>					



## PLC制御における実践的インバータ制御技術

New

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥12,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
E023A	5/23(水)~24(木)	持参品			
<p>&lt;講習内容&gt; インバータ制御を使用するにあたり、この概要を学習し、PLCとの接続実習で習得します。</p>					

### マイコン制御システム開発実践技術(PIC編)

使用機器 : PIC16F84A、MPLAB				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥17,000	時間	4日間 24H(9:15～16:00)
E024A	7/17(火)～20(金)	持参品			

<講習内容> アセンブラ言語によるマイコンの制御方法について、タイマモジュールや割り込み処理の実習をとおして習得します。

※本コース受講後に「組込みシステムにおけるプログラム開発技術」を受講していただくとより効果的です。

### 組込みシステムにおけるプログラム開発実践技術(PIC編)

使用機器 : PIC18シリーズ、MPLAB、Cコンパイラ				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	2日間 12H(9:15～16:00)
E025A	7/25(水)～26(木)	持参品			

<講習内容> C言語によるマイコンプログラミングについて、LEDやステッピングモータを用いた実習をとおして習得します。

※本コース受講後に「機械制御のためのマイコン実践技術」を受講していただくとより効果的です。

### 機械制御のためのマイコン実践技術(PIC編)

使用機器 : PIC18シリーズ、MPLAB、Cコンパイラ				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
E026A	7/31(火)～8/2(木)	持参品			

<講習内容> マイコンによるPWM出力やA/D変換方法について、実習をとおして習得します。  
「組込みシステムにおけるプログラム開発技術(PIC編)」受講後に本コースを受講されることをお勧めします。

## マイコンによるシリアルインターフェース技法(PIC編)

New

使用機器 : PIC18シリーズ、MPLAB、IDE、Cコンパイラ				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E027A	9/11(火)~13(木)	持参品			
E027B	2/5(火)~7(木)				

<講習内容> Microchip社のUSB Frameworkを使用して、USB対応のPIC側プログラムとパソコン側プログラムの作成方法を習得します。

## 計測制御技術(RS-232C編)

使用機器 : VisualBasic2005 ExpressEdition、マルチメータ(Agilent社製) オシロスコープ(Tektronix社製)				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E039A	11/6(火)~8(木)	持参品			
E039B	2/13(水)~15(金)				

<講習内容> 計測器の自動制御について、通信プログラムの作成実習をとおして習得します。

### マイコン制御システム開発実践技術(H8編)

使用機器 : H8/3694F				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥22,000	時間	4日間 24H(9:15~16:00)
E028A	6/5(火)~8(金)	持参品			
E028B	8/21(火)~24(金)				

<講習内容> アセンブラ言語を使用して、H8マイコンの基本動作や、I/O・割り込み・タイマーの制御方法を習得します。また、開発環境の構築、プログラミング・デバッグについて併せて習得します。

※ 本コース後、C言語を用いた効果的な開発を行いたい方は「機械制御のためのマイコン実践技術(H8編)」、  
C言語を習得されたい方は、あらかじめ「組込みシステムにおけるプログラム開発技術(H8編)」の受講をされることをお勧めします。

講師: ANシステム開発 代表 長畑 明文

### 組込みシステムにおけるプログラム開発技術(H8編)

使用機器 : H8/3694F				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,500	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
E029A	6/21(木)~22(金)	持参品			
E029B	9/13(木)~14(金)				

<講習内容> 組込み開発に必要なC言語のコンパイラ・リンカのしくみ、制御構文、ポインタ、配列、メモリ管理等について習得します。

※ 本コース受講後、C言語を用いた効果的な開発を行いたい方は「機械制御のためのマイコン実践技術(H8編)」を受講されることをお勧めします。

講師: ANシステム開発 代表 長畑 明文

### 機械制御のためのマイコン実践技術(H8編)

使用機器 : H8/3694F				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥20,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E030A	7/18(水)~20(金)	持参品			
E030B	10/3(水)~5(金)				

<講習内容> C言語を使用して、I/O・割り込み、PWM出力やA/D変換方法等についての実習を通して、H8マイコンでの効果的な開発手法を習得します。また、C言語の開発環境の構築、プログラミング・デバッグについても併せて習得します。

※「組込みシステムにおけるプログラム開発技術(H8編)」受講後に本コースを受講されることをお勧めします。

講師: ANシステム開発 代表 長畑 明文

## 計測制御技術(RS-232C,H8,C# 編)

使用機器 : H8/3694F, MS Visual Studio			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥21,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E031A	8/1(水)~3(金)	持参品			
E031B	10/17(水)~19(金)				
<p>&lt;講習内容&gt; H8マイコンからRS-232Cで受け取ったデータをパソコン側で加工し、計測データの一覧表示や、グラフ表示ができるようになります。C#言語を使用することで、短納期での開発ができ、コスト削減が見込めます。 また、C#言語を使用したアプリケーションの開発方法も習得できます。</p> <p>講師: ANシステム開発 代表 長畑 明文</p>					

## 組込みシステム開発のための実践テスト技術

New

使用機器 : 開発用ホスト、マイコンボード他			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
E032A	6/28(木)~29(金)	持参品			
E032B	9/27(木)~28(金)				
<p>&lt;講習内容&gt; 組込みシステムの改善や業務の効率化を目指して、効率的かつ効果的なテストケースを設定する力を身に付け組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。 対象: 組込みソフトウェア開発に携わった経験がある方</p> <p>講師: (有)神港電気工業 代表取締役 岩崎 徹</p>					

## オープンソース携帯OS活用技術

New

使用機器 : Eclipse、Androidエミュレータ他			定員	10名	
コース番号	実施日	受講料	¥13,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
E033A	2/14(木)~15(金)	持参品			
<p>&lt;講習内容&gt; 組込みシステムにおけるソフトウェア開発の効率化を目指して、基盤となるオープンソースプラットフォーム(Android)のアーキテクチャを理解し、携帯電話やモバイル端末向けアプリケーション開発技術を習得します。 対象: Java言語を御存知の方</p>					

## 電気・電子系 [メカトロニクス設計]

### 自動制御の理論と実際

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E034A	10/16(火)~18(木)	持参品			

<講習内容> フィードバック制御の理論と実際について、例題などをおして習得します。

### サーボ制御技術(PID制御編)

New

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥15,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E035A	12/18(火)~20(木)	持参品			

<講習内容> サーボ制御についてシミュレーションを通してその内容を習得します。

### モータの特性評価と選定技術

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥11,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
E036A	10/3(水)~4(木)	持参品			
E036B	12/5(水)~6(木)				

<講習内容> 種々のモータの特性を学習し、負荷機構の構造による選定法を検討しながら、設備設置技術を習得します。

## 電気・電子系 [電気設備工事／電気機器設備工事]

### 自家用電気工作物設計の実務

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥13,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E037A	9/4(火)~6(木)	持参品			

<講習内容> 自家用電気工作物の施工技術について、実践的に習得します。

## 自家用電気工作物の実践施工技術

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥20,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E038A	11/20(火)~22(木)	持参品	工具(ペンチ、ドライバプラス・マイナス、ナイフ、スケール、ウォーターポンププライヤ、及びリングスリーブ用圧着工具)		

<講習内容> 自家用電気工作物の施工技術について、実習をとおして習得します。

## 電気・電子系 [デバイス・基板製造／実装技術]

### 鉛フリーはんだ付け技術

使用機器 : ハンダゴテ				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
E040A	5/9(水)~10(木)	持参品			
E040B	10/3(水)~4(木)				

<講習内容> 鉛フリーの手はんだ付け作業に必要な知識及び技術について、手作業によるはんだ付け実習をとおして習得します。

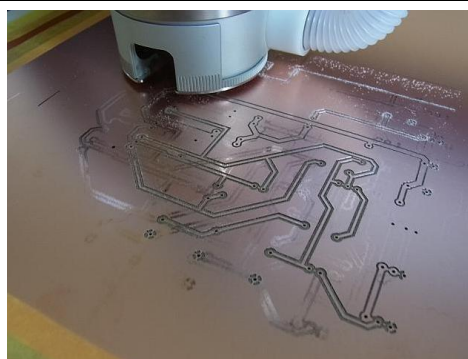
講師: RFデザインノート 代表 小宮 浩

### 実践プリント基板設計製作技術

New

使用機器 OrCAD16.5、基板加工機、その他				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥19,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
E041A	2/19(火)~21(木)	持参品			

<講習内容> PCB-CADを用いたプリント基板の設計手法を習得します。プリント基板の製作はCAMデータを使い基板加工機にて製作、部品(挿入実装部品)の実装作業も行います。



## 共通 [生産管理／品質管理／原価管理]

### 製造現場における問題発見・改善のステップ

使用機器：				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
S001A	4/4(水)～6(金)	持参品	電卓(ルート機能付き)		
S001B	9/11(火)～13(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 生産工程における問題発見の手法と、科学的アプローチについて戦略的な進め方について習得します。また、受講生の企業の生産活動に対する一連の問題解決の流れと解決法、データ収集方法などについてQC7つ道具の一部を利用した実習を行います。問題解決の簡易アクションプラン作成方法と評価法、および継続する問題解決活動のポイントと併せて一連の改善のステップとして段階的に実習を通じて実践的に習得します。</p> <p>講師:アイ・イー・テック 代表 星山 孝子</p>					

### 標準時間の設定と活用

使用機器：				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥8,500	時間	2日間 12H(9:15～16:00)
S002A	4/19(木)～20(金)	持参品			
S002B	9/26(水)～27(木)				
<p>&lt;講習内容&gt; 標準時間の概要、IEの知識と標準時間の設定方法、統計的な時間資料の扱い方、余裕率の設定方法、作業分解の方法、ビデオ機器使用によるシモグラム作成方法と活用方法、PTS法のご紹介、及びPTS法が使用出来ない工程での標準時間の設定方法を習得します。一連の手法と受講生の企業の生産活動の管理状況の段階別に対応した時間管理手法のアドバイスをを行います。科学的手法による生産管理現場の実際を、IEの手法と人間性、人間工学と安全、品質と生産性の観点から併せて、IE技術者としての的確に業務をこなすポイントを習得します。</p> <p>講師:アイ・イー・テック 代表 星山 孝子</p>					

### 生産現場で活用する現場問題解決のアドバンス技法

使用機器：				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥10,500	時間	2日間 12H(9:15～16:00)
S003A	5/10(木)～11(金)	持参品	電卓(ルート機能付き)		
S003B	10/11(木)～12(金)				
<p>&lt;講習内容&gt; 生産現場の管理と業務改善において管理された状態、無駄排除の有効性を中心に安全と共に習得します。また、事例を通し現場の問題発見と問題解決手法を習得する実習を行います。</p> <p>具体的には、ものづくりの現場を科学的に観るためのIEの基本的手法の一部概要をご紹介し、統計手法の入り口を日常業務の事例と照らし合わせながら例題を中心に高度な実習を行います。「真の原因究明法」として特性要因図を中心にもう一つの現場の問題解決手法や、「現場改善の実行計画書」の例を利用して現場の問題解決の実行計画書の作成をプロジェクト管理の観点からその体系と使い方のポイントについて実習を通じて実践的に習得します。</p> <p>講師:アイ・イー・テック 代表 星山 孝子</p>					

## 生産性向上を目指した生産管理

使用機器：				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥11,000	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
S004A	5/21(月)～23(水)	持参品			
S004B	10/23(火)～25(木)				

<講習内容> 製造業の生産環境と生産管理に求められる既存のツールのご紹介、及び生産管理の新しい手法と方向性を設備投資、リエンジニアリング、ロジスティクスとその考え方およびSCM、ERPについて体系的に習得します。自社の生産管理の実情と比較しながら自社を振り返り、「確認シート」を作成する課題実習を行います。改善計画の管理方法を「課題シート」の使用通じて演習を行い習得します。最後に、日本における製造業の特徴、勝負すべき点を時事に振り返りご紹介し、日本の製造業の将来像を意見交換するディスカッションを行い、一つの方向性を一緒に考えます。

講師:アイ・イー・テック 代表 星山 孝子

## 多変量解析と生産プロセス改善

New

使用機器：				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥12,500	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
S005A	7/2(月)～4(水)	持参品	電卓(ルート機能付き)		
S005B	12/12(水)～14(金)				

<講習内容> 製品の高出加価値化をめざして、多変量解析を用いた実践的な生産プロセスの解析技術を習得します。これまで高度な数学知識を必要とされるイメージが高い当解析の分野を初心者にもある程度分かりやすく段階を追って学びます。変動と情報量、回帰分析、主成分分析、因子分析、判別分析からクラスター分析まで、多変量解析の基本を学習します。測定データの活用技術からより解析的に一歩踏み込んだ内容として併せて学習することをお勧めします。

講師:アイ・イー・テック 代表 星山 孝子

## 測定データの活用技術(QC編)

New

使用機器：				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥13,500	時間	3日間 18H(9:15～16:00)
S006A	6/6(水)～8(金)	持参品	電卓(ルート機能付き)		
S006B	11/7(水)～9(金)				

<講習内容> 製造業における部品加工や検査等の効率化・最適化をめざして、検査工程管理作業における統計的データ解析技術と問題発見技法を学習し、得られた測定データから問題点を抽出し、それらを業務改善に活かすポイントを学びます。品質管理の概論について、品質管理の重要性と期待される効果を実務に即した例を取り、基礎的な考え方とその活用法を習得します。管理図の実践的使用方法、推定と検定、工程能力指数の統計的紹介とその活用方法を学びます。データ入力の自動化(自動計測)導入のメリットや必要性等をご紹介します。

講師:アイ・イー・テック 代表 星山 孝子

## オペレーションズ・リサーチによる業務計画と評価、意思決定

New

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥12,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
S007A	8/1(水)~3(金)	持参品	電卓(ルート機能付き)		
S007B	1/23(水)~25(金)				

<講習内容> オペレーションズ・リサーチ(OR)の手法により、実務上の複雑な状況下における意思決定時に数理的アプローチにより最適な解決法を選択する手法を実践的に習得します。身近なツール機能を使用する事による実演実習を通じ、ORのより実践的な理解を深めながら、線形計画法の概論等を通じて、基本的な手法から最近の話題に至るまで、基本的な実務に即した例題を交えて実演実習を中心に習得します。

講師:アイ・イー・テック 代表 星山 孝子

## 生産現場の問題発見・問題解決(なぜなぜ分析実践)

New

使用機器 : 模型自動車キット、工具、模造紙他				定員	20名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
S008A	5/14(月)~16(水)	持参品			

<講習内容> 工程内不良の削減、品質低下による追加費用(COPQ)の抑制をめざして、不具合原因の追及と顕在化しないコストの顕在化と発生抑制の手法と対策手順を、模型自動車の製作を通して習得します。

講師:(株)MxEコンサルティング 取締役 増田 信一

## 生産現場改善手法(現場力向上)

New

使用機器 :				定員	20名
コース番号	実施日	受講料	¥9,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
S009A	7/9(月)~10(火)	持参品			

<講習内容> 生産現場の現場力向上をめざして、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。

講師:(株)MxEコンサルティング 代表取締役 松嶋 清秀

## 仕事と人を動かす現場監督者の育成

New

使用機器 :				定員	20名
コース番号	実施日	受講料	¥9,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
S010A	10/18(木)~19(金)	持参品			

<講習内容> 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。

講師:(株)MxEコンサルティング 代表取締役 松嶋 清秀

## 製造業におけるリスクマネジメントシステム構築技術

New

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥14,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
S011A	9/26(水)~27(木)	持参品			

<講習内容> 新製品開発や製品システム及び工場管理のためのリスクマネジメントシステムの構築をめざして、リスクを低減する実践的かつ具体的な手法についてケーススタディを通じて習得します。

講師: 技術士、IRCA(品質・環境・労働安全衛生)Principal Auditor  
鈴木 茂夫

## VA手法による業務の生産性向上

New

使用機器 :				定員	20名
コース番号	実施日	受講料	¥9,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
S012A	6/14(木)~15(金)	持参品			

<講習内容> VA手法とは、コストをおさえて高品質な製品を生産するための手法です。生産手段・生産工程の効率化をめざして、VAに対する理解を深め、VA手法を活用するポイント、関連するツールなどの活用方法を習得します。

講師: (株)MxEコンサルティング 代表取締役 松嶋 清秀

## 成功事例から学ぶ品質の維持と向上

New

使用機器 :				定員	20名
コース番号	実施日	受講料	¥9,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
S013A	7/26(木)~27(金)	持参品			

<講習内容> 品質の向上と均質化のための「品質管理の基本知識」を学び「品質改善のための手法やツール」を使いこなす技術を習得します。併せて、品質管理の重要性と有用性を理解します。

講師: (株)MxEコンサルティング 取締役 増田 信一

## 現場の問題解決実践(5Sの実践と定着)

New

使用機器 :				定員	20名
コース番号	実施日	受講料	¥9,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
S014A	4/12(木)~13(金)	持参品			

<講習内容> 生産現場の現場指導者に求められる現場改善の実践的知識と現場指導能力の向上をめざして、現場改善技法と指導技法を習得します。

講師: (株)MxEコンサルティング 代表取締役 松嶋 清秀

## 原価管理から見た生産性向上

New

使用機器 :				定員	20名
コース番号	実施日	受講料	¥9,000	時間	2日間 12H(9:15~16:00)
S015A	9/5(水)~6(木)	持参品			
<p>&lt;講習内容&gt; 生産性の向上と低コスト化をめざして、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。</p> <p>講師:(株)MxEコンサルティング 代表取締役 松嶋 清秀</p>					

## 共通 [技能伝承]

### 高度熟練技能者による技術・技能の伝承法

使用機器 :				定員	10名
コース番号	実施日	受講料	¥17,500	時間	3日間 18H(9:15~16:00)
M060A	5/9(水)~11(金)	持参品	筆記用具		
M060B	9/19(水)~21(金)				
<p>&lt;講習内容&gt; 生産現場におけるものづくりの技能伝承を目指して、ベテラン作業者が持つ技術・技能の見える化、作業者の能力評価、そして、作業分析手法を用いた作業手順書の作成手法を知ることにより、現場の技術・技能レベルの管理、作業者の技量に応じた体系的・段階的な、技術・技能の伝承を計画的に実施する手法を習得します。</p> <p><b>【主な内容】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CUDBAS手法を使ったベテラン作業者の技術・技能の棚卸し</li> <li>・技量評価の方法</li> <li>・技術・技能マップの作成法</li> <li>・作業手順書の作成法</li> </ul> <p>※CUDBAS(Curriculum Development Based on Ability Structure)とは職業能力分析手法として、仕事の分析を簡潔・明瞭に、かつ短時間で完了できる手法です。</p> <p>講師 : 株式会社PASC(パスク)代表 久米 篤憲</p>					

