

# 機械設計・機械加工

## 設計・開発

### 🔧 機械材料

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
M1011	機械技術者のための金属材料の理論と実際	機械設計における金属材料選定の最適化をめざして、各種材料の機械的性質を把握し、適切な材料選定に関する知識を習得することを目標とします。 (項目) 1. 機械設計と要素 2. 基本設計に関する知識 3. 設計と材料 4. 機械に用いる材料 5. 設計要求と材料の機能 6. 設計における材料の選定 7. 設計のポイントと材料データ 8. まとめ	7/16,17	9:15～16:00	10	12,600	
M1012			10/8,9				

### 🔧 機械設計／機械製図

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
M1621	機械設計者のための力学と要素設計	機械の力学や材料の強度設計、また機械要素設計(ねじ・軸・軸受・歯車)など詳細設計に必要な力学の全般を習得することを目標とします。 (項目) 1. 強度設計の重要性 2. 機械の力学 3. 材料の静的強度設計 4. 機械要素設計 5. 課題及びまとめ	4/7,8,9,10	9:15～16:00	10	17,500	(ご持参品) 関数電卓
M1622			8/25,26,27,28				
M1623			H28 2/16,17,18,19				
M1081	現場に密着した機械設計技術(実践材料力学編)	機械・設備等の製造に係る設計業務の技能継承をめざして、現場の設計事例を基に、荷重等の設計仕様における正しい見極めや適切な材料選定方法及び実務に即した効率的な設計の遂行に関する実務能力を習得することを目標とします。 (項目) 1. 概要 2. 実務設計上の留意事項 3. 実務設計の事例演習 4. 機械設計における実務実習 5. まとめ	5/19,20,21,22	9:15～16:00	10	17,300	(ご持参品) 関数電卓
M1751	1軸テーブルのサーボモータ選定技術	サーボモータの選定手順である慣性モーメント、モータ軸換算トルク等の理解、計算実習を通して選定方法を習得することを目標とします。 (項目) 1. 制御用モータの特徴と活用 2. 負荷の求め方 3. 機械系負荷からモータ定格トルクの算出 4. 課題実習 5. まとめ	9/8,9,10	9:15～16:00	10	15,300	(ご持参品) 関数電卓
M1391	機械製図実践(手書き製図)〈部品図編〉	機械部品製造の設計製図に関する業務の効率化をめざして、設計現場で求められる機械製図の部品図に関する総合的かつ実践的な知識、技能を習得することを目標とします。(新JIS規格に対応) (項目) 1. 概要 2. 加工を考慮した機械製図 3. 図面例による寸法公差・幾何公差 4. 時間コストを意識した表面性状 5. 総合課題 6. 確認・評価 (使用機器等) 製図機器・用具一式、製図モデル等	5/12,13,14,15	9:15～16:00	10	17,000	
M1392			9/7,8,9,10				
<b>手書き製図によって、部品図へのバラシ作業を主に習得します</b>							
M1401	機械製図実践(手書き製図)〈組立図・部品展開編〉	機械部品製造の設計製図に関する業務の効率化をめざして、機械設計現場で求められる組立図から部品図に展開する作業に関する総合的かつ実践的な知識、技能を習得することを目標とします。 (項目) 1. 概要 2. 部品スケッチから組立図 3. はめあい、表面性状、幾何公差の説明 4. 組立図から部品図への展開作業 5. 総合課題 6. 確認・評価 (使用機器等) 製図機器・用具一式、製図モデル等	10/20,21,22,23	9:15～16:00	10	17,000	M1391・M1392を受講した者。または、ある程度の製図の知識を有する者。

注1 実施時間帯には休憩時間も含まれております。 注2 日程は各コースともそのすべての日で一回分です。  
注3 各コースとも必ず習得できることをお約束するものではありません。 注4 各コースとも筆記用具はご持参ください。  
注5 日程につきましては、土曜日を青字、日曜日・祝日を赤字で表記しています。

申込用紙は裏表紙にあります

🔧 機械設計 / 機械製図

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
M1281	<b>実践機械製図技術(2次元編)</b> 	機械製図における2次元CADの活用による効率化と生産性の向上をめざして、具体的加工の指示を出すための図面の作図方法、CADを使用する場合の環境の構築、効果的かつ効率的な使用法について習得することを目標とします。 (項目) 1. 構想から図面への考え方 2. 機械製図の留意事項 3. 製図効率を向上させるための準備 4. 実践課題 5. 図面作成 6. まとめ (使用機器等) 2次元CAD ※使用ソフトAutoCAD	5/25,26,27,28,29	9:15 ~ 16:00	10	20,500	
M1282			10/26,27,28,29,30				
<b>製品設計プロセスに基づいた3次元CADの使い方を習得します</b>							
M1171	<b>設計ツールを活用した製品設計技術(部品設計編)</b> * 兵庫会場	製品設計業務における効率的な設計作業と設計の高付加価値化と生産性の向上をめざして、「製品(部品)機能=フィーチャー」と捉えた活用方法、組立設計と図面の活用および設計検討項目の検証方法を習得することを目標とします。 (項目) 1. 設計とは 2. モデリング3ヶ条 3. 検証ツールとモデリング3ヶ条 4. 設計変更 5. 組立・図面による検証 6. まとめ (使用機器等) 3次元CAD ※使用ソフトSolid Works (M1173はInventorを使用します。) ○その他の開催日程 * 大阪会場 4/21 ~ 5/9 ~ (土日開催), 6/30 ~ 9/8 ~, 11/10 ~, H28 1/12 ~, 2/20 ~ (土日開催) 【Inventor編】 7/14 ~, H28 2/23 ~ * 京都会場 5/12 ~, 6/30 ~, 8/25 ~, 11/10 ~, H28 2/16 ~ *****申し込みについて***** 大阪会場・京都会場については、ポリテクセンター関西、ポリテクセンター京都へ、直接お問い合わせ、お申込み下さい。 * 大阪会場 (大阪府摂津市) F A X : 06-6383-0961 T E L : 06-6383-0064 * 京都会場 (京都府長岡京市) F A X : 075-951-7393 T E L : 075-951-7398	7/28,29,30,31	9:15 ~ 16:00	10	21,000	実施会場 ポリテクセンター兵庫
M1172			11/10,11,12,13				
M1173			H28 3/15,16,17,18 【Inventor編】				
<b>アセンブリ機能による製品設計を習得したい方へ</b>							
M1211	<b>設計ツールを活用した製品設計技術(構想・組立設計編)</b> * 兵庫会場	製品設計業務における設計変更作業の効率化をめざして、設計ツールの「製品(部品)機能=フィーチャー」と捉えた活用方法および「機能展開=アセンブリ」と捉えた構想設計段階における活用方法などを習得することを目標とします。 (項目) 1. 設計とは 2. アセンブリを活用した製品設計 3. 設計検証実習 4. 構想設計実習 5. 設計変更実習 6. まとめ (使用機器等) 3次元CAD ※使用ソフトSolid Works ○その他の開催日程 * 大阪会場 5/27 ~, 8/19 ~, H28 2/8 ~ * 京都会場 6/9 ~, 11/17 ~ *****申し込みについて***** 大阪会場・京都会場については、ポリテクセンター関西、ポリテクセンター京都へ、直接お問い合わせ、お申込み下さい。 * 大阪会場 (大阪府摂津市) F A X : 06-6383-0961 T E L : 06-6383-0064 * 京都会場 (京都府長岡京市) F A X : 075-951-7393 T E L : 075-951-7398	11/25,26,27	9:15 ~ 16:00	10	17,000	実施会場 ポリテクセンター兵庫

注1 実施時間帯には休憩時間も含まれております。 注2 日程は各コースともそのすべての日で一回分です。  
 注3 各コースとも必ず習得できることをお約束するものではありません。 注4 各コースとも筆記用具はご持参ください。  
 注5 日程につきましては、土曜日を青字、日曜日・祝日を赤字で表記しています。

申込用紙は裏表紙にあります

※大阪、京都会場については各施設へお申込下さい

## 🔧 機械設計 / 機械製図

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
C0341	3次元ツールを活用した機械設計実習 *大阪会場 (大阪府摂津市)	<p>機械設計における設計プロセスやチーム設計の考え方、仕様のまとめ方、構造設計から詳細設計に至る3次元CADの活用方法などを習得することを目標とします。</p> <p>(項目)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3次元CADの使い方</li> <li>仕様の確認</li> <li>構想設計(アイディア・問題点・ポンチ絵・樹系図等)</li> <li>詳細設計(3次元CADを利用した仕様の検証・評価)</li> </ol> <p>講師：龍菜(代表) 西川誠一 *実習の進捗状況に応じて、終了時間を延長する場合があります。 *本セミナーは討議・作業が中心ですので、講習期間中を通して受講できる方</p> <p>*****申し込みについて***** セミナーの申し込み方法等についてはポリテクセンター関西に直接お問い合わせ、お申込み下さい。 *大阪会場(大阪府摂津市) FAX: 06-6383-0961 TEL: 06-6383-0064</p>	10/20,21,22,23	9:15 ~ 16:00  (1~3日目のみ 17:00まで延長します。)	15	30,000	<p>実施会場 ポリテクセンター関西</p> <p>(対象者) 3次元設計の推進に携わっている方(携わろうとする方)と新規製品の設計プロセスの経験したい方</p>

## 🔧 油空圧制御システム設計

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
<b>実技と座学で油圧機器の仕組みと回路特性を習得します</b>							
M1431	製造技術者のための油圧実践技術	<p>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、動作特性を習得することを目標とします。</p> <p>(項目)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>油圧の概要</li> <li>作動油</li> <li>実践実習</li> <li>まとめ</li> </ol> <p>(使用機器等) 油圧トレーニングキット、油圧機器カットモデル、OHPシート、電卓</p>	5/13,14,15	9:15 ~ 16:00	10	15,000	(ご持参品) 作業着、電卓
M1432		<p>(項目)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>油圧の概要</li> <li>作動油</li> <li>実践実習</li> <li>まとめ</li> </ol> <p>(使用機器等) 油圧トレーニングキット、油圧機器カットモデル、OHPシート、電卓</p>	10/14,15,16				
<b>サイジング設計の知識を習得します</b>							
M1461	油圧回路の最適設計	<p>油圧システムの効率化・最適化をめざして、負荷条件や各種条件の違いによる設計技術を習得することを目標とします。</p> <p>(項目)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>主機の求める機能の解析</li> <li>油圧回路の選定</li> <li>油圧機器の選定</li> <li>配管の選定</li> <li>回路のチェック</li> </ol> <p>(使用機器等) 電卓</p>	10/27,28,29,30	9:15 ~ 16:00	10	17,000	(ご持参品) 電卓
M1521	空気圧実践技術	<p>空気圧システムの最適化をめざして、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能力を習得することを目標とします。</p> <p>(項目)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>空気圧の概要</li> <li>空気圧機器の構成</li> <li>空気圧機器の制御</li> <li>総合課題</li> <li>まとめ</li> </ol> <p>(使用機器等) 空気圧トレーニングキット</p>	5/27,28,29	9:15 ~ 16:00	10	15,700	(ご持参品) 作業着(上着)
M1522		<p>(項目)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>空気圧の概要</li> <li>空気圧機器の構成</li> <li>空気圧機器の制御</li> <li>総合課題</li> <li>まとめ</li> </ol> <p>(使用機器等) 空気圧トレーニングキット</p>	H28 3/1,2,3				

注1 実施時間帯には休憩時間も含まれております。 注2 日程は各コースともそのすべての日で一回分です。  
注3 各コースとも必ず習得できることをお約束するものではありません。 注4 各コースとも筆記用具はご持参ください。  
注5 日程につきましては、土曜日を青字、日曜日・祝日を赤字で表記しています。

申込用紙は裏表紙にあります

※大阪会場についてはポリテクセンター関西へお申込下さい

## 加工・組立

### 汎用機械加工

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
<b>「旋盤を使えるようになりたい！」方へ</b>							
M4121	<b>旋盤実践加工技術</b> 	機械部品・治工具等を製作するための旋盤作業を習得するとともに加工ノウハウに関する知識を習得することを目標とします。  (項目) 1. 概要 2. 切削加工概論 3. 心だし作業 4. 各種加工法 5. 総合課題実習 6. まとめ (使用機器等) 汎用旋盤、測定器具、各種バイト	7/27,28,29,30,31	9:15～16:00	10	21,000	(ご持参品) 作業着 帽子 安全靴
M4122			10/26,27,28,29,30				
<b>「フライス盤を使えるようになりたい！」方へ</b>							
M4261	<b>フライス盤のテクニック</b> 	機械部品・治工具等を製作するためのフライス盤作業を習得するとともに加工ノウハウに関する知識を習得することを目標とします。  (項目) 1. 概要 2. 切削条件設定 3. 総合課題実習(直溝、勾配加工) 4. 精度評価 5. まとめ (使用機器等) 汎用フライス盤、各種切削工具、各種測定機	7/6,7,8,9,10	9:15～16:00	10	21,000	(ご持参品) 作業着 帽子 安全靴
M4262			10/5,6,7,8,9				
<b>さらに高度なフライス盤作業を身につけたい方へ</b>							
M4271	<b>フライス盤のテクニック〈応用編〉</b>	機械部品・治工具等を製作するためのフライス盤作業を習得するとともに加工ノウハウに関する知識を習得することを目標とします。  (項目) 1. 概要 2. 切削条件設定 3. 総合課題実習(あり溝、U溝加工) 4. 精度評価 5. まとめ (使用機器等) 汎用フライス盤、各種切削工具、各種測定機	H28 1/25,26,27,28,29	9:15～16:00	10	21,000	M4261, M4262を受講した者。または、ある程度の加工の技能を有する者。 (ご持参品) 作業着 帽子 安全靴
<b>切削加工の理論を、実験により習得します</b>							
M4011	<b>切削加工の理論と実際</b>	切削加工の理論と実際との相違点を学び、生産現場における問題解決を図り、効率化や後進の指導ができる能力を習得することを目標とします。  (項目) 1. 各種加工法の理論 2. 工具の損傷 3. 切り屑処理 4. 仕上げ面の観察 5. 問題解決実習 6. まとめ (使用機器等) 旋盤、立型フライス盤、正面フライス、エンドミル、ドリル、各種チップ、各種材料、表面粗さ測定機、切削動力計	H28 1/13,14,15	9:15～16:00	10	15,000	(ご持参品) 作業着 帽子 安全靴

注1 実施時間帯には休憩時間も含まれております。 注2 日程は各コースともそのすべての日で一回分です。  
 注3 各コースとも必ず習得できることをお約束するものではありません。 注4 各コースとも筆記用具はご持参ください。  
 注5 日程につきましては、土曜日を青字、日曜日・祝日を赤字で表記しています。

申込用紙は裏表紙にあります

## NC 機械加工

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
<b>プログラムから、段取り、加工までを習得します</b>							
M4391	NC旋盤実践加工技術	機械加工におけるNC旋盤作業を習得する。与えられた図面から工程検討、加工手順、プログラム作成、プログラムチェック、段取り、加工まで一連の作業を習得することを目標とします。 (項目) 1. 概要 2. 切削条件の設定 3. 各種機能と応用 4. 総合課題実習 5. まとめ (使用機器等) NC旋盤、データ入力装置、各種切削工具、各種測定機器	7/27,28,29,30,31	9:15 ~ 16:00	6	20,500	(ご持参品) 作業着 帽子 安全靴
M4392			10/19,20,21,22,23				
<b>プログラムから、段取り、加工までを習得します</b>							
M4461	実践マシニングセンタ加工技術(輪郭加工編)	機械加工におけるマシニングセンタ作業を習得する。工具検討、加工順番、切削条件設定、プログラム作成、プログラムチェック、段取り、加工までの一連の作業を習得することを目標とします。 (項目) 1. NC加工概論 2. マニュアルプログラミング 3. プログラミング課題実習 4. 加工実習 5. まとめ (使用機器等) マシニングセンタ、NCプログラムシミュレーションソフト	8/24,25,26,27,28	9:15 ~ 16:00	10	20,500	(ご持参品) 作業着 帽子 安全靴
M4462			H28 1/18,19,20,21,22				

## 加工・生産情報支援

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
<b>「CAMによりマシニングセンタのNCプログラムを作成したい方」へ</b>							
M4491	CAM実践技術	機械加工作業の効率化・最適化をめざして、加工モデルの作成からNC加工まで一連の流れを理解し、生産手段の変更や工程の改善・改良等に対応できる加工データ化する手法を習得することを目標とします。 (項目) 1. 加工条件技術プロセッサ 2. 切削理論 3. データの有効利用 4. 三次元モデリングと各種CAM機能を使った効率的加工法 5. 加工実習 6. まとめ (使用機器等) CAMソフト ※使用ソフトMaster CAM	H28 3/8,9,10	9:15 ~ 16:00	10	15,500	

## 仕上げ加工

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
<b>ヤスリ、キサゲ作業のテクニックを習得します 課題は「機械組立仕上げ2級」です</b>							
M4541	機械組立仕上げのテクニック	機械組立仕上げ・調整におけるやすり仕上げ、キサゲ仕上げの技能高度化をめざして、仕上げ及び調整の技能・技術を課題加工を通して習得することを目標とします。 (項目) 1. 課題図の検討 2. 工具・測定具の調整 3. やすり仕上げ 4. キサゲ仕上げ 5. 組み立て調整 6. 組立検査 7. まとめ (使用機器等) やすり各種、キサゲ、測定器具各種、定盤、けがき用具、ボール盤、直角度測定器	6/1,2,3,4	9:15 ~ 16:00	10	18,000	(ご持参品) 作業着 帽子 安全靴
M4542			H28 2/8,9,10,12				

注1 実施時間帯には休憩時間も含まれております。 注2 日程は各コースともそのすべての日で一回分です。  
注3 各コースとも必ず習得できることをお約束するものではありません。 注4 各コースとも筆記用具はご持参ください。  
注5 日程につきましては、土曜日を青字、日曜日・祝日を赤字で表記しています。

申込用紙は裏表紙にあります

※大阪会場についてはポリテクセンター関西へお申込下さい

⚙️ 金属熱処理 / 金属表面処理

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
M4601	(機械設計者のための)熱処理と表面硬化処理	設計業務における熱処理製品の品質の最適化をめざして、熱処理の概論と各種表面硬化の知識を学ぶとともに、表面硬化処理・組織観察を通じて、処理製品の評価技術を習得することを目標とします。  (項目) 1. 熱処理概論 2. 鉄鋼の熱処理 3. 表面硬化技術 4. 評価技術 5. まとめ	8/4,5,6	9:15 ~ 16:00	10	16,000	
M4602			12/1,2,3				

保全・管理

⚙️ 機械保全

コース番号	コース名	コース概要	日程	実施時間帯	定員(人)	受講料(円)	備考
<b>日常点検表を作成する技量を身につけたい方へ</b>							
M1721	<b>機械保全実践技術 (設備点検編)</b> 	伝動装置、空気圧装置等の異常の種類やその原因を理解し、点検法及びその対処法に係わる技能・技術を習得することを目標とします。  (項目) 1. 概要 2. 潤滑剤劣化診断実習 3. 空気圧点検実習 4. 伝動装置点検実習 5. まとめ (使用機器等) 空気圧実習装置、伝動実習装置、Vベルト、伝動チェーン	9/1,2,3	9:15 ~ 16:00	10	14,000	(ご持参品) 作業着 (上着)
M1722			H28 2/24,25,26				
M4681	<b>機械保全実践技術 (伝動装置・機械要素編)</b> 	各種機械要素の種類、取り扱い周辺装置の種類やそのメカニズムを理解し、機械装置の組立(心出し)、トラブルに対応できる知識と技能を習得することを目標とします。  (項目) 1. 概要および導入 2. 生産保全 3. 機械要素の種類と特徴及び損傷 4. 実習機を使った分解組立調整実習 5. まとめ (使用機器等) 組立調整用実習機	H28 1/27,28,29	9:15 ~ 16:00	10	14,500	(ご持参品) 作業着 (上着)

注1 実施時間帯には休憩時間も含まれております。 注2 日程は各コースともそのすべての日で一回分です。  
 注3 各コースとも必ず習得できることをお約束するものではありません。 注4 各コースとも筆記用具はご持参ください。  
 注5 日程につきましては、土曜日を青字、日曜日・祝日を赤字で表記しています。

申込用紙は裏表紙にあります