

授業名	種別	単位数	履修年次	担当教員
機械加工実習Ⅰ（Ⅰ・Ⅱ期） Machining WorkshopⅠ	専攻実技	8／8	1年	藤原政治，矢島幸治，荒川 進， 矢崎美彦，岡本 謙
関連授業				
機械加工実習Ⅱ・Ⅲ				

授業概要

1. 授業の目的

工作機械の操作方法並びに金属加工について，実習を通じて機械加工の基本を習得する．

2. 授業の到達目標

測定器，手仕上げ，ボール盤，普通旋盤，NC旋盤，フライス盤，マシニングセンタなど数値制御工作機械と汎用工作機械の基本的操作方法を習得する．技能検定 機械加工職種の技能士の資格取得を目指す．

3. 関連するディプロマポリシー

(1) 大学校 1-①，1-②，1-③

(2) 機械システム学科 DM1，DM2

授業計画

(1) 測定器の基礎（ノギス，マイクロメーター，ダイヤルゲージ等）

(2) 普通旋盤の基本的操作

(3) NC旋盤の基本的操作

(4) 手仕上げによる金属加工

(5) ボール盤の基本的操作

(6) フライス盤の基本的操作

(7) マシニングセンタの基本的操作

(8) 技能検定の学科・実技

※本授業は，上記内容を72時限で実施する．学生は，別途配布する予定表に沿って受講する．

注意点

- ・授業は実習を中心に進める．
- ・授業時間の80%以上の出席が必要で，遅刻にも注意すること．

テキスト・参考書

テキスト ・職業能力開発大学校 基盤整備センター 編「機械加工実技教科書」（雇用問題研究会）
・NC，MCテキスト

必要に応じて参考資料を配布する．

授業時間外の学習

授業時間内に完成しない課題については，時間外に完成されること．

成績評価の方法

1. 以下の事項について総合的に判断する．

(1) 出席状況，履修態度

(2) 課題の提出状況

2. 成績評価は，80点以上=優，70点以上=良，60点以上=可，60点未満=保留 とする．

3. 規定出席日数に満たない場合は不可とする．

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
機械加工実習Ⅱ（Ⅲ期） Machining Workshop II	専攻実技	2 / 2	1年	矢島幸治
関連授業				
機械加工実習Ⅰ，Ⅲ，Ⅳ				

授業概要

1. 授業の目的

安全を最優先とし、フライス盤による加工方法の知識を得ると共に基礎的な操作技能を習得する。併せて生産現場における安全の確保について学習する。

2. 授業の到達目標

- (1) フライス盤の原理，操作方法を理解し，安全かつ正確に加工ができる。
- (2) 図面に指示された公差や表面性状を理解し，それに適した加工ができる。

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大専校 1-①，1-②
- (2) 機械システム学科 DM1，DM2，DM3

授業計画

第1，2回 フライス盤の基本操作

使用設備，付属設備を理解する。使用する工具を理解する。バイス，工具をセットして作業の準備を習得する。

第3～6回 6面加工

軟鋼を正面フライスにより6面加工をする。

第7～10回 凸加工，溝加工

軟鋼をエンドミルにより凸加工（段加工）および溝加工をする。測定具を用いて図面で指示された公差内に加工し，凸部品と溝部品を組み合わせる。

第11～14回 勾配加工，勾配溝加工

勾配加工，勾配溝加工の手法を理解し，軟鋼をエンドミルにより加工し，オス部品とメス部品を指示通りに合わせる。

第15，16回 穴加工，キー溝加工

フライス盤を使用して穴加工やキー溝加工をする。

第17，18回 まとめ

注意点

- ・実習にふさわしい服装（作業着，安全靴，保護メガネ着用）。
- ・関数電卓を持参すること。
- ・50分以内の遅刻は0.5回の欠席，50分以上の遅刻は1回の欠席とする。

テキスト・参考書

テキスト 「機械加工実技教科書」

授業時間外の学習

成績評価の方法

1. 以下の事項について総合的に判断する。
 - (1) 履修態度・出席状況
 - (2) 課題の提出状況

2. 成績評価は優, 良, 可及び不可によって行う.

80 点以上 : 優, 70 点以上 : 良, 60 点以上 : 可, 50 点以上 : 保留, 50 点未満 : 不可

3. 規定出席日数に満たない場合は不可とする.

授業名	種別	単位数	履修年次	担当教員
制御工学実習Ⅰ（Ⅲ期） Control Engineering WorkshopⅠ	専攻講義	1 / 1	1年	池田治人
関連授業				
シーケンス制御，制御工学実習Ⅱ				

授業概要

1. 授業の目的

シーケンス制御の基本特性等の制御技術の基礎的技術を学び，実践的な制御を PLC でできるようにする。

2. 授業の到達目標

- (1) 入出力機器と PLC の配線を身に付ける。
- (2) 入出力デバイスについて理解する。
- (3) 基本的な回路設計ができる。
- (4) 実践的なラダー図の書き方を身に付ける。
- (5) 技能検定の 2 級課題を理解する。

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大専校 1-①, 1-②, 1-③
- (2) 機械システム学科 DM, DM2, DM3

授業計画

- 第 1, 2 回 入出力ユニットと PLC の配線，誤配線の修正
 第 3, 4 回 タイミングチャートの理解とラダー図の書き方
 第 5, 6 回 技能検定 2 級課題回路の理解
 第 7～9 回 技能検定 2 級課題 1 の演習

注意点

毎回の授業で担当教員が授業項目を解説し，その項目に関する課題を出題する。授業時間内に解答検討時間を設ける。授業時間内に理解できなかった項目は次回の授業までに理解する必要がある。

テキスト・参考書

テキスト オーム社「機械保全電気系保全作業学科実技」

授業時間外の学習

授業時間内に出题された演習問題は各自次回の授業までに解いておくこと。

成績評価の方法

1. 以下の事項について評価を行い，

80 点以上=優 70 点以上=良 60 点以上=可 60 点未満=保留 とする。

- (1) 出題課題の提出状況 80%
- (2) 出席，態度等 20%

2. なお，出席状況および授業態度が著しく不良の場合は，[不可]とする。

授業名	種別	単位数	履修年次	担当教員
設計製図実習Ⅰ（Ⅲ期） Design and Drawing WorkshopⅠ	専攻実技	2/2	1年	土橋美博
関連授業				
機械設計製図Ⅰ，設計製図実習Ⅲ（CAE）				

授業概要

1. 授業の目的

3DCAD ソフトの SOLIDWORKS を使用した機械設計の応用技術を学ぶ。

2. 授業の到達目標

- (1) SOLIDWORKS の応用的な操作ができる。
- (2) SOLIDWORKS 認定試験初級（CSWA）の取得

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 1-①，1-②，1-③
- (2) 機械システム学科 DM1，DM2，DM3

授業計画

CSWA 認定試験対策

- 第1回 スマート寸法，直線と中心線，円と円弧，フィレットと面取りのスケッチ
- 第2回 トリム，楕円とスロット，スケッチ拘束，自動拘束
- 第3回 スケッチの完全定義，スケッチのミラー，エンティティの変換とオフセット
- 第4回 スケッチ輪郭，押し出しボスと押し出しカット，回転，フィレットと面取り
- 第5回 設計意図：パートの向き
- 第6回 設計意図：押し出し状態
- 第7回 穴ウィザード，直線パターン，円形パターン
- 第8回 パターンのミラー，その他のパターン，スイープ
- 第9回 ボトムアップのアセンブリ モデリング
- 第10回 標準合致，構成部品の移動/回転，分解図
- 第11回 クリアランスと干渉の検出，フィジカル ダイナミックス
- 第12回 図面および詳細設定，部品の編集
- 第13回 スケッチの編集，UI のカスタマイズ，グローバル変数と関係式
- 第14回 部品コンフィギュレーション，アセンブリのコンフィギュレーション
- 第15回 部品設計テーブル，アセンブリ設計テーブル
- 第16回 平面，点，軸，座標系
- 第17回 材料の指定，材料の指定，測定と質量特性ツールの使用
- 第18回 CSWA 受験

注意点

3DCAD 履修のベースになる機械設計の在り方を重要視する

テキスト

テキスト ショベルカーを作って学ぶ SolidWorks 基本・実習テキスト（プラナー出版）

授業時間外の学習

JIS 製図の理解，CSWA 取得に向けた自己研鑽

成績評価の方法

1. 以下の事項について総合的に判断する。

- (1) 課題提出状況（20%）
- (2) 履修態度・出席状況（20%）
- (3) CSWA 認定試験合格（60%）

2. 成績評価は優，良，可及び不可によって行う。ただし，評価を保留する場合がある。

3. 課題未提出の場合は、不可とする.
4. 規定出席日数に満たない場合は不可とする.

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
総合課題（Ⅲ・Ⅳ期） Integrated Project	専攻実技	8／8	1年	全教員
関連授業				
総合課題概論Ⅰ・Ⅱ				

授業概要

1. 授業の目的

一年間学んできたことを生かして、作品を製作する。学科の枠を超えて4人～6人程度のチームを作り、協力してものづくりを行う。製作するものは学生自らが企画・提案したものの中から決定し、企画、設計、発注、加工、組立、制御、調整、発表のものづくりの一連のプロセスを習得する。

2. 授業の到達目標

- (1) チームメンバーと協力して「チームでのものづくり」ができるようになる。
- (2) ものづくりの一連のプロセスを体感し、今まで学んできたことやこれから学ぶことをどのように活用するか説明できるようになる。
- (3) 課題にぶつかったときに、自ら考えて原因や解決策を見つけるようにすることができる。
- (4) 自分の考えをまとめて他者に説明できるようになる。

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 1-③, ③-1
- (2) 機械システム学科 DM6, DM7

授業計画

第1週	過去の作品の分解および部品取り
第2～8週	作品の仕様の決定、部品の選定、予備実験、概要設計
第9週	中間発表
第10週	チーム内で分担して課題製作
第11週	チーム内で分担して課題製作
第12週	インターンシップもしくは課題製作
第13週	チーム内で分担して課題製作
第14週	インターンシップもしくは課題製作
第15週	チーム内で分担して課題製作
第16週	チーム内で分担して課題製作
第17週	発表会直前準備、成果発表会
第18週	資料のまとめ、片付け

注意点

- ・作業の際には安全第一を心掛け、事故や怪我がないように気を付けること。
- ・毎日開始時と終了時にチーム内でミーティングを行い、情報共有を行うこと。
- ・インターンシップ等でチームメンバーが全員揃わない日もあるため、お互いにサポートしあえるように心がけること。
- ・長時間にわたる実習になるため、スケジュール管理をチームごとに行うこと。
- ・インターンシップは受入れ先企業の都合により日程が前後する可能性がある。

テキスト・参考書

なし

授業時間外の学習

進捗が遅れている場合は時間外にも課題に取り組み遅れを取り戻すこと。なお、期限間近に慌てることのないように進捗管理を行い、計画的に作業をすること。

成績評価の方法

- 以下の事項について記載した重みで評価を行い、
80 点以上=優 70 点以上=良 60 点以上=可 60 点未満=保留 とする。
課題製作に臨む姿勢・態度（安全作業を含む） 60%
課題の完成度 40%
- 出席状況および授業態度が著しく不良の場合は、「不可」とする。