

教科目名 機械実習Ⅱ (Mechanical Practice Ⅱ)

学科名・学年 : 機械工学科 2 年

単位数など : 必修 4 単位 (前期 2 コマ, 後期 2 コマ, 授業時間 78 時間)

担当教員 : 中野壽彦 山本通 手島規博

授業の概要			
機械実習の目的は、「講義で学ぶ機械技術各分野の知識を総合的に理解し実行すること」と「好ましい作業態度, 安全な作業習慣を体得すること」の二点である。本教科では, 物作りの基本工程である①旋盤, ②溶接, ③NC機械, ④メカトロニクス, ⑤CAD リテラシー, ⑥計測について, 1 年で学んだ基礎をもとに製作課題に取り組む。			
達成目標と評価方法			大分高専目標(D1)(D2)
(1) 機械技術への興味を喚起し, 自ら学び考える意欲を育むこと。(レポート)			
(2) 工作機械の使用法を習得し, 自らの手で安全に「ものづくり」ができるようになること。(レポート)			
(3) コンピュータで機械を制御することで, メカトロニクスの基礎を理解すること。(レポート)			
(4) 各種実験により, 機構学, 材料学, 設計製図などの基礎を理解すること。(レポート)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	オリエンテーション 安全教育	各テーマについての概要, 年間計画, 実習に関する一般的注意, 報告書の作成について説明する。 工作機械の取り扱いに関する安全対策について説明する。	【理解の度合い】
2-4	① 旋盤 A (3 回)	鋼素材を使って外径の荒加工から, ミクロン単位での仕上げ加工, 溝加工, を体得する。	【理解の度合い】
5-7	② 溶接 (3 回)	アーク溶接作業を通して, 鋼素材の接合方法や, アーク溶接の基礎を体得する。	【理解の度合い】
8-10	③ 3DCAD リテラシー (3 回)	3DCAD を使用して立体形状をモデリングすることにより, 形状を把握する力と設計力の向上を目指す。	【理解の度合い】
11-13	④ メカトロ基礎 I A (3 回)	シーケンサーによる誘導モータ, 空気シリンダ, 機械モジュールの制御を学ぶ。	【理解の度合い】
14-16	⑤ 旋盤 B (3 回)	鋼素材を使って切削加工, 穴あけ加工を体得する。	【理解の度合い】
17-19	⑥ メカトロ基礎 I B (3 回)	メカトロ基礎 I A の継続 グループで協力して搬送ロボットの組み立て, プログラム作成を行う	【理解の度合い】
20-22	⑦ CAD リテラシー (3 回)	2 次元 CAD による作図, MS-Excel を用いて計算シートの作成を行う。最後に MS-Word により統合し, 報告書を作成する手順を理解する。種々の表面あらさ測定法を体得する。	【理解の度合い】
23-25	⑧ 計測 (3 回)	図面に記された JIS 表記によるあらさと実際のあらさとの対応関係を理解する。	【理解の度合い】
26	⑨ 工場見学 (1 回)	地域の工場見学を行う。	【理解の度合い】
履修上の注意	クラスを 10 人で構成するグループに分けて実施する。上記の授業項目は A グループ (出席番号 1 ~ 10 番) の実習順序である。		【総合達成度】
教科書	各実験は本学科で作成した実験の手引き (ガイドライン) に従って行う。但し, メカトロ基礎 I は教科書「ゼロからはじめるシーケンス制御」を使用する。		
参考図書	実践教育研究会編, 「機械工学基礎実験」, 工業調査会。		
自学上の注意	予習として各テーマに関連する基礎知識の学習を行うこと, レポート作成を通して実験の復習をすること。		
関連科目	機械実習 I, 設計製図 I ~ III, 工学実験 I ~ III, 材料と加工, 機械工作法 I		
総合評価	達成目標(1)~(4)について各テーマ点としては, レポートを 70%, 取り組み状況 (各テーマのレポート表紙に明記) を 30% として採点する。これら採点結果を 100 点満点で成績評価集計担当者がとりまとめ, 各学生に対し, Σ (テーマ点×そのテーマの実施回数) / 評価対象実験回数 を求めて, 総合評価とする。総合評価が 60 点以上を合格とする。		【総合評価】 点