

教科目名 工学実験Ⅱ (Experiments in Mechanical Engineering II)

学科名・学年 : 機械工学科 4年

単位数など : 必履修 4単位 (前期2コマ, 後期2コマ, 学習保証時間 78時間)

担当教員 : 石田瑞徳, 伊東 徳, 軽部 周

授業の概要			
本実験は, ①機械工学に関してメカトロニクス・粘度・潤滑・流体・光弾性の各実験, ②周辺分野に関して電気実験, ③就職・進学に関する演習の各分野について行う。これらによって, 講義で学習する理論を実体験すると共に就職及び進学に必要な力を養成する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (D1) (D2), JABEE 目標 (d2b) (d2c) (d2d) (h)	
(1) 機械工学に密接に関係する基礎的な実験をプロジェクトベースで修得し, 理解する。(レポート)			
(2) 問題を把握し, 計画, 実施, 解決するまでの一連の流れで実験し, その意義について理解を深める。(レポート)			
(3) 技術報告書の書き方を修得する。(レポート)			
(4) 就職・進学に必要な力, 社会で要求される問題解決能力を養成する。(レポートと試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. オリエンテーション	○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, 報告書の作成方法の説明を受け, 概要を理解する。	【理解の度合い】
1	2. 安全教育	○実験器具・装置類, 工作機械等の取り扱いに関する安全対策を理解する。	
2	3. 光弾性実験	○固体力学の応力解析を可視化して行い, 負荷をかけた場合の応力の値を求めることができる。	【理解の度合い】
3			
4			
5	4. 電気実験	○1)誘導電動機の基礎実験, 2)誘導電動機の回転数変化実験, 3)インバータの外部運転制御について理解できる。	【理解の度合い】
6			
7			
8	5. 技術文書の書き方	○技術文書の書き方の演習を行い, 1)技術文書と作文はどこが違う, 2)技術文書の構成, 3)志望理由書の書き方が理解できる。	【理解の度合い】
9			
10			
11			
12	6. 校外実習報告	○校外実習先でのプロジェクトの内容および結果報告を4, 5年生対象に実施。	
13	7. S P I 試験	○就職試験に備えて, 能力検査用問題に慣れ, 其の趣旨を理解する。	【理解の度合い】
14			
15	8. 流体実験	○1)ポンプの圧力・流量測定実験, 2)ポンプの相似法則実験, 3)管路系の圧力損失実験について理解できる。	【理解の度合い】
16			
17			
18	9. 粘度・潤滑実験	○粘度実験はレッドウッド粘度計による粘度実験, 潤滑実験は四球試験機による油性実験を行い, 油の性質を理解できる。	【理解の度合い】
19			
20			
21	10. メカトロ応用実験	○1)二足歩行ロボットに用いるサーボモータ, コンピュータ制御について理解できる。2)二足歩行ロボットのモーションを作成し, 自由に動かすことができる。	【理解の度合い】
22			
23			
24			
25			
26			
履修上の注意	クラスを4~6人で構成するグループに分け, プロジェクトで実施する。上記はAグループ(出席番号1~4または5番)の学生の例である。		【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。		
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。		
関連科目	工学実験Ⅰ, 工学実験Ⅲ, 卒業研究		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について, テーマ別にレポート・受講態度で評価する。各テーマ点としては, レポートを70%, 受講態度を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