

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

学科名・学年 : 機械工学科 3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 84時間)

担当教官 : 加藤勝敏・薬師寺輝敏・伊東徳・奥山詳三郎・後藤末広

授業の概要

1グループを少人数に分け全員参加型の実験を行う。実験指導書は本校教官作製のオリジナルテキスト等を使用する。実験報告書を作成し実験結果の工学的考察、評価を行う。また、4年生の夏季実習報告会の聴講、企業見学も行い、実社会の情報を学び視野を広める。

到達目標

大分高専目標 (D1)(D2), JABEE 目標(d2b)(d2c)(e)(h)

- (1) 工作機器を使いこなしているいろいろな部品の加工・組立ができその機械の評価ができる。
- (2) 機械材料の基礎的な強度・物性・組織を理解し教科書の公式の裏付けを理解できる。
- (3) 機械の教育支援システムを使って機械の動作特性を理解し、計測ができる。
- (4) 技術報告書を正しく書ける。

回	授 業 項 目	内 容
1	実験テーマ説明	実験テーマの内容について個々のテーマごとに指導教官・技官が説明する。
2-9	テ-マ実験 スターリングエンジン製作	各種工作機械を使ってスターリングエンジンを製作してきたエンジンの評価を行う。
10-11	金属材料試験	顕微鏡による金属組織の観察とジョミニー試験を行う。
12-13	技術文書作成	技術文書の作成演習を行う。
14	工場見学	地場企業の工場見学を行い生産現場を体験する。(感想文提出)
15	夏季実習報告会	4年生が体験した夏季実習報告会に3年生も参加して質疑応答を行う。
16-19	メカトロニクス	機械要素の動作特性(変位・速度・加速度)を机上で予測し、実際の動きを機械要素モジュールを使ってロボットをつくり計測器を用いて動作特性を確かめる。
20-23	CNC旋盤・ワイヤーカット放電加工	シンボリックFAPによる加工プログラム作成、製品加工、ワイヤーカット放電加工機の操作・製品加工を行う。
24-27	材料試験	鋳鉄・軟鋼試験片の引っ張り試験、ねじり試験、衝撃試験、圧縮試験を行い、材料強度を測定する。
28	治具・工具作成整備	治具工具類の作製と整備を行う。
履修上の注意	少人数にグループ分けし、意欲を持って自ら実験に参加するように指導する。	
教科書	実験指導プリント	
参考図書		
関連科目		
評価方法	実験レポート・作品 70% 実験態度 30% テーマ別配点 材料試験 25% 金属材料実験 12.5% 技術文書作成 12.5% メカトロニクス 12.5% CNC旋盤 12.5% スターリングエンジン製作 25%	