

科目名	機械工学実験実習 Experiments in Mechanical Engineering	科目コード	11030
-----	---	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・3年
担当教員	近藤俊美, 山田隆一, 吉野正信, 大石耕一郎, 山岸真幸, 池田富士雄, 佐々木徹, 新任教員(機械工学科)
区分・単位数	履修単位科目・必修・1.5単位
開講時期・時間数	後期, 45時間【内訳: 講義 0, 演習 0, 実験 45, その他 0】
教科書	独自に作成した実験テキストを配布する.
補助教材	
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

機械技術者として機械工学とその関連分野における現象を実験的に確かめ, 座学の講義内容と併せて機械工学に関する知識を深めることを目的とする. そのためにさまざまな実験を行い, その結果をレポートにまとめ, 考察を加える.

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる.

この科目の到達目標と, 各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す.

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
① 機械工学とその関連分野における現象を実験的に確認し, 理解する.		(d3)
② さまざまな実験手法を会得する.		(d3)
③ レポートのまとめ方を習得する.		(d3)
④ 結果に対する考察の方法を習得する.		(d3)

【C. 履修上の注意】

機械工学実験は将来の研究・開発を行う上で非常に重要である. 実験は積極的に行い, レポートは書き方と内容に注意して作成すること. 単位の取得は全テーマへの出席とレポート提出が必要である. 必修単位であるので, やむを得ず欠席する場合は必ず担当教員に申し出ること. 服装と履物は危険でないものを着用すること. 筆記具・ノート・電卓・グラフ用紙等を持参すること.

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する. 50点以上を合格とする.

- レポートおよび中間試験 (100%)

出席を前提とし, 中間試験はレポート1週分に換算する.

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	第1回～第12回（第3, 8回を除く）	
2	5グループに分かれて、以下の5つの専門分野ごとに2週ずつのローテーションで計10週の実験を行う。	
3	1. 材料力学実験室	レポート作成術 [山岸] 全員合同
4	1.1 軟鋼丸棒の静的引張試験 [近藤] 1.2 ゴム棒のねじり試験 [佐々木]	
5	2. 生産技術実験室	
6	2.1 オシロスコープによる電圧波形観測1 [大石] 2.2 オシロスコープによる電圧波形観測2 [大石]	
7	3. 機械力学実験室	
8	3.1 油圧ポンプの効率測定 [吉野] 3.2 深絞りと曲げの実験 [吉野]	中間試験 試験時間：50分
9	4. 制御工学実験室・精密加工実験室	
10	4.1 シーケンス制御の基礎 1 [池田] 4.2 シーケンス制御の基礎 2 [池田]	
11	5. 流体力学実験室	
12	5.1 噴流（運動量の法則） [山岸] 5.2 オリフィスとベンチュリー管による流量測定 [山岸]	
13	第13回、第14回 4グループに分かれて、以下の4テーマのうち2テーマの実験を行う。	
14	1.3 超音波探傷器による非破壊検査 [佐々木] 2.3 オシロスコープによる電圧波形観察 3 [大石] 3.3 遊星式Vベルト無段変速機 [吉野] 4.3 パソコンによる多関節ロボットの制御 [山田・新任]	
15	発展的授業	