

科目名	機械工学実験実習	科目コード 11030
------------	-----------------	----------------

学科名・学年	機械工学科 3年	担当教員	廣川 純夫, 近藤 俊美, 山田 隆一, 吉野 正信, 大石 耕一郎, 山岸 真幸 (機械)		
単位数	1.5 単位・必修	開講期間	後期	時間数	45 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	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	
<p>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。</p>	
B 到達目標	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ さまざまな実験手法を会得する。 ・ レポートのまとめ方を習得する。 ・ 結果に対する考察の方法を習得する。 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	
D 履修上の注意	
<p>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。実験は積極的にを行い, 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。服装と履き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。</p>	
E 評価方法	
<p>レポート【100%】(5分野(各20%), ただし, 出席を前提とする。) の割合で到達目標に対する理解の程度を評価する。50点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	以下の5つの専門分野ごとに3つの実験テーマを設定し、少人数のグループに分かれて、1テーマ1週で1分野につき3週ずつのローテーションで計15週の実験を行う。 1. 材料力学実験 1.1 軟鋼丸棒の静的引張試験 [近藤] 1.2 ひずみゲージによるはりの応力測定 [近藤] 1.3 超音波探傷器による非破壊検査 [近藤] 2. 生産技術実験 2.1 オシロスコープによる電圧波形観察 [大石] 2.2 AT 互換機の組み立て 1 [大石] 2.3 AT 互換機の組み立て 2 [大石] 3. 機械力学実験 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] 3.3 遊星式Vベルト無段変速機 [吉野] 4. 機械工作精密加工実験 4.1 インボリュート平歯車の解析 [廣川] 4.2 ウォームギヤの歯当たり試験 [廣川] 4.3 パソコンによる多関節ロボットの制御 [山田] 5. 流体力学実験 5.1 噴流(運動量の法則): 方案作) [山岸] 5.2 噴流(運動量の法則): 実験 [山岸] 5.3 オリフィスとベンチュリー管による流量測定 [山岸]	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		