

科目	機械工学実験 I (Laboratory Work in Mechanical Engineering I)		
担当教員	西田 真之 特任教授, 尾崎 純一 教授, 東 義隆 准教授, 熊野 智之 教授, 鈴木 隆起 教授, 片山 大悟 講師, 五十嵐 亮太 非常勤講師【実務経験者担当科目】		
対象学年等	機械工学科・4年R組・前期・必修・2単位【実験実習】(学修単位III)		
学習・教育目標	A4-M1(10%), A4-M2(10%), A4-M3(20%), A4-M4(10%), B1(10%), C1(10%), C4(20%), D1(10%)		
授業の概要と方針	計画の立案, 実験の進め方, データの採取・記録の方法について少人数のグループで受講し, 実験・研究に必要な基礎的事項を習得する. 各テーマごとのレポート提出を義務付けて基本的なデータ処理能力, 技術文書作成能力の修得を指導する. 本実験の一部は企業の実務経験教員が担当し, 実務で必要な報告書作成も含めて指導する.		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【C1】実験の目的, 内容を理解して, 正しくデータの採取・記録ができる.		実験の目的を理解して, 正しくデータの採取・記録ができていないかを提出されたレポートで評価する.
2	【C4】班のメンバーと協調性をもって積極的に実験に取り組み, 期限内に実験報告書を提出できる.		各テーマごとのレポートの内容および提出状況で評価する.
3	【B1】実験結果を適切に表す図・表が書ける.		各テーマごとのレポートの内容で評価する.
4	【D1】機器の取り扱いに注意し, 安全に取り組むことができる.		機器の取り扱い方を理解し, 問題なく実験が行われたかをレポートの内容で評価する.
5	【A4-M1】材料力学に関連する授業で学習した知識や理論を用いて, 実験結果を整理し現象を正しく考察することができる.		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力をレポートで評価する.
6	【A4-M2】熱力学および流体工学に関連する授業で学習した知識や理論を用いて, 実験結果を整理し現象を正しく考察することができる.		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力をレポートで評価する.
7	【A4-M3】自動制御および計測工学に関連する授業で学習した知識や理論を用いて, 実験結果を整理し現象を正しく考察することができる.		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力をレポートで評価する.
8	【A4-M4】生産工学および生産システムに関連する授業で学習した知識や理論を用いて, 実験結果を整理し現象を正しく考察することができる.		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力をレポートで評価する.
9			
10			
総合評価	成績は, レポート100% として評価する. 100点満点で60点以上を合格とする.		
テキスト	「機械工学科4年実験指導書」: 神戸高専機械工学科編		
参考書	各実験テーマ毎に指示する.		
関連科目	機械工学に関する全科目		
履修上の注意事項	評価は, レポート提出が前提となるので期限通りに提出すること. 実験は全ての授業と関連するので, 実験およびレポート作成に当たっては関係する授業の教科書, ノート等をその都度参照にすること. すべてのレポートが提出・受理されていない場合は不合格となる. 詳細は初回に配布される「実験心得」および「機械工学実験の評価について」を熟読すること.		

授業計画(機械工学実験Ⅰ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス	指導書を配布し,実験およびレポート作成の心得や評価方法について説明する.
2	材料実験(1)	材料の機械的性質と試験法に関する実験.引張試験について原理や測定方法を理解する.
3	材料実験(2)	材料の機械的性質と試験法に関する実験.硬さ試験,衝撃試験について原理や測定方法を理解する.
4	材料実験(3)	測定結果を整理しレポート作成を行う.
5	生産・加工実験(1)	生産における産業用ロボットの役割について学習し,産業用ロボットの操作を習得する.
6	生産・加工実験(2)	ロボットのティーチングについて理解し,プログラミングを行う.
7	生産・加工実験(3)	ティーチング結果を考察し,レポートを作成する.
8	報告書の作成指導	提出された実験レポートに不備がある場合など,報告書の書き方について個別に指導する.
9	熱流体実験(1)	熱電対を製作し温度測定の実験や測定方法を理解する.
10	熱流体実験(2)	ピトー管およびマノメータを製作し流速や圧力測定の実験や測定方法を理解する.
11	熱流体実験(3)	様々な温度,圧力,流速計測法について調査・学習し,レポート作成を行う.
12	電気・制御実験(1)	制御工学の入門として,ラプラス変換およびフーリエ変換を実験的に学ぶ.
13	電気・制御実験(2)	基礎的なフィードバック制御の実験を行う.
14	電気・制御実験(3)	実験結果を整理し,レポートを作成する.
15	報告書の作成指導	提出された実験レポートに不備がある場合など,報告書の書き方について個別に指導する.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	<p>中間試験および定期試験は実施しない。 本科目の修得には,60 時間の授業の受講と 30 時間の事前・事後の自己学習が必要である.実験は協調性を持って積極的に取り組むこととレポート提出が評価の前提となる.このことを留意の上,受講のこと.詳細は初回に配布される「実験心得」および「機械工学実験の評価について」を熟読すること.</p>	