

機械工学実験 (Experiment in Mechanical Engineering)		5年・通年・3単位・必修 機械工学科・担当 <u>和田任弘, 酒井史敏,</u> <u>谷口幸典, 榎真一,</u> <u>児玉謙司, 福岡寛</u>
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標] (2)	[システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標] D-1 (100%)	[JABEE 基準] (d-2b) , (d-2a)
[講義の目的] 4年次の機械工学実験 では主に基礎専門科目に関する原理および現象などの基礎知識を深めることを目標としたのに対し, 5年次では各種基礎専門科目を複合した内容や5年次で学習する専門科目に関係する内容の実験を行い, 各専門科目間の相互関係などの理解を深め, 同時に広範囲の専門知識を習得する。		
[講義の概要] 機械工学実験 と同様, 配布プリントに基づき実施する。第1講はガイダンスを行い, 第2講より班(6, 7人程度)毎に各実験を受講する。		
[履修上の留意点] 実験ノートを作成し, 実験のポイントなどレポート作成に必要な事項についてメモをとること。また, 実験を正当な理由で欠席した場合は, 欠席1週間以内に追実験願いを提出すること。レポート提出期限は厳守すること。遅れた場合, そのレポートは0点となるので注意すること。指導書に基づき実施する。レポート提出時に質疑応答を行うので実験内容をよく理解すること。		
[到達目標] 1) 各実験の内容を理解し, 関連科目に関する原理および現象などの理解を深めること。 2) 実験に用いる機器を正しく安全に扱い実験を行うことができること。 3) 適切な方法を用いて結果整理ができること。 4) 実験によって得られた結果から適切な考察を行うことができること。 5) 次の事項に従い, 充実したレポート作成ができること。 ・オリジナリティーを出す ・一定の形式に従いスタイルを統一する。 ・論理的で正確な表現をする。 ・見やすく理解しやすい図, 表を作成する。 ・事実に基づいた意見(考察)を述べる。 ・適切な参考文献を引用する。 6) 自分で書いた文章に責任を持ち, レポート指導時における討論で適切な意見を述べるができること。		
[評価方法] 実験態度(40%), レポートの内容(50%), レポート指導時における討論(10%)を総合して評価する。		
[教科書] 配布プリント [補助教材・参考書] 各種専門図書		
[関連科目] 機械工学に関連した分野		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	安全実験指導, 実験受講に対する注意, 実験レポートの作成要領について説明する.	
第2週			
第3週			
第4週			
第5週			
第6週			
第7週		実験テーマ名	
第8週			
第9週		< 材料力学実験 > ・電気抵抗線ひずみ計によるはりの応力分布	
第10週			
第11週		< 加工特性・材料学実験 > ・圧縮試験による変形抵抗曲線の測定	
第12週		・リング圧縮試験による工具-被加工材間の摩擦係数の同定 ・顕微鏡による観察・計測	
第13週			
第14週		< 流体工学実験 > ・小型送風機の性能試験	
第15週	前期工学実験のまとめ	・管路の損失水頭の測定	
第16週	ガイダンス	< 機械工作実験 > ・切削抵抗の測定(1)(2)	
第17週			
第18週		< 熱工学実験 > ・内燃機関の性能試験	
第19週			
第20週		< 制御工学実験 > ・コンピュータを用いた制御系設計	
第21週		・位置の計測と制御	
第22週			
第23週		< 設計工学実験 > ・FEM による応力解析	
第24週			
第25週		グループごとに年間を通じて, 上記テーマを実施する.	
第26週			
第27週			
第28週			
第29週			
第30週	後期工学実験のまとめ		

* 4:完全に理解した, 3:ほぼ理解した, 2:やや理解できた, 1:ほとんど理解できなかった, 0:まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)