

科目名	* 機械工学実験 II		
担当教員	副島 光洋 藤本 孝 寺西 高広 藤崎 涉 赤坂 亮 牛島 邦晴 中原 健志		
対象学年	3年	クラス	[114]
講義室		開講学期	後期
曜日・時限	火4,火5	単位区分	必
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
A講義概要/Class Outline	<p>機械工学実験は、機械工学科の各専門科目の講義、演習、実習などで学んだことを、個別の実験やその体験を通し、より具体的に理解するためのものである。4年次に取り組む卒業研究に先立って、実験研究の要領すなわち実験の方法やデータの整理とレポート作成の仕方について、その基本を体得させるためのものである。また、チームで協力し合い試行錯誤しながら、実験・測定技術と問題解決の手法について学ぶ。</p> <p>(達成目標)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. チームで協力しながら計画的に実験を進めることができる。 2. 実験で得たデータを整理し、考察を含めレポートが作成できる。 3. 作成したレポートに基づいた効果的なプレゼンテーション能力を養う。 <p>授業時間: 45.0時間</p>		
B講義計画(テーマ及び学習内容)	回	内容	
	1	オリエンテーション 実験日程、安全対策を説明し、実験レポートの書き方について指導を行う。	
	2	振動・運動制御 動的応答解析ソフトを用いた動力学シミュレーション	
	3	振動・運動制御 コンピュータとI/Oボードを用いた制御実験	
	4	材料力学 各種断面形状のはりのたわみ試験を行い、実用材料のたわみを求める方法を学ぶ。	
	5	材料力学 バルサによって橋の模型を作成し、はりの曲げ強度を学ぶ。	
	6	流体力学 数値流体力学(CFD)に基づく流れの解析1	
	7	流体力学 数値流体力学(CFD)に基づく流れの解析2	
	8	内燃機関 内燃機関の負荷試験および指圧測定の具体的な要領を説明し、ディーゼル機関・台上試験装置により出力性能およびガス圧力を計測する。	
	9	内燃機関 測定値を精算し出力特性値や諸効率を求め、性能特性と熱動定特性をグラフで示し、実験結果を考察する。	
	10	伝熱 熱貫流率を理論的に求める方法を学習する。	
	11	伝熱 実際に理論から熱貫流率を求め、機械工学実験 I で実験的に求めた値と比較し報告書を作成する。	
	12	機械力学 機械力学IIで学習するバネで壁につながれた円板の運動を測定し、その運動方程式の解と比較する。	
	13	機械力学 メカトロニクスIIで学習するサーボモータ学習キットを電子部品の動作を確認しながら組み立てる。	
	14	CAE 有限要素解析により理論解のない切欠き付板の応力集中低減化を例に最適化設計をおこなう。	

	15	CAE 複数の切欠きを配置した薄板の作成と耐荷重の最大化をチームで試行錯誤しながら求める。
C到達目標/Class Goal	05TM～08TM (E)ものづくりに役立つ体系的知識を習得し、技術課題を主体的に解決する能力を身につける。 (F)実験・実習を計画・遂行し、工学的に結果を考察できる能力を身につける。 09TM～ (I)実験・実習を通じて工作法と4力学の基礎を体得するとともに、その結果を定められた期間で論理的な文章としてまとめる能力を身につける。	
D準備学習の内容(事前・事後学習)	課題の学習やレポートの作成に、相当の時間を要します。	
E評価基準GradingCriteria	評点(100点満点)のうち60点以上を合格とし、60点～69点を可(C)、70点～79点を良(B)、80点～89点を優(A)、90点～100点を秀(S)とする。ただし、03TM以前の受講者については80点～100点を優(A)とする。	
F評価方法/Grading Method	テーマごとに提出するレポート、プレゼンテーション結果より総合的に評価する。	
G受講上の注意/Class Rules	指定された所持品を携帯の上、定刻までに指定の教室または実験室に集合すること。	
H受講制限/Prerequisite	なし	
I関連する科目RelatedClass	機械工学科で学ぶ専門科目のほとんどが関連する。	
J教科書/Text	著者名	
	著書名	各テーマ別プリント及びテキスト
	出版社名	
	ISBNコード	
K指定図書/Assigned Books	著者名	安藤常世 ほか
	著書名	機械工学実験法
	出版社名	日刊工業新聞社
	ISBNコード	
L参考文献/Bibliography	著者名	機械工学実験編集委員会
	著書名	大学・高専 機械工学実験
	出版社名	産業図書
	ISBNコード	

