

科目名	*機械工学実験		
担当教員	藤本 孝 副島 光洋 田中 哲志 中山 昭男 藤嶋 涉 中原 健志 久保 明雄 江島 良人		
対象学年	3年	クラス	[100]
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			
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。 		
講義計画/Class Structure	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。各班ごとに研究室へ移動し、実験を始める前に必要な予備知識の確認を行う。	
	2	伝熱 前期、実験的に求めた熱貫流率を理論的に検討するため、理論を学習する。	
	3	伝熱 熱貫流率を理論から求め、実験値と比較検討し、報告書を作成する。	
	4	機械力学 動的応答解析ソフトを用いた動力学シミュレーション	
	5	機械力学 コンピュータとI/Oボードを用いた制御実験	
	6	内燃機関 前期に続いて、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。	
	7	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、実験結果を考察した報告書を作成する。	
	8	機械工作 平行軸減速機の分解・スケッチ・組立を行うことで、減速機の基本機構を理解する。	
	9	機械工作 くい違い軸減速機の分解・スケッチ・組立を行うことで、減速機の基本機構を理解する。	
	10	メカトロ マシニングセンタの自動プログラミングシステムの基本を説明し、各種のプログラミング機能を習得する練習用のプログラムを作成する。	
	11	メカトロ 各自でNCプログラムを作成した後、それをマシニングセンタに転送し、課題ワークの加工を行い、NC工作機械の性能を体験する。	
	12	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。	
	13	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。	
	14	プレゼンテーション 各班ごとに実験結果に基づくプレゼンテーションを行い、その達成度を確認する。後期に実施する機械工学演習での研究室配属を希望調査する。	
学習・教育目標/Class Target	(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付ける。 (E)ものづくりに関与する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付ける。		
評価基準/Grading Criteria	秀(S):90点から100点、優(A):80点から89点、良(B):70点から79点、可(C):60点から69点、不可(D,E):59点以下とする。ただし、TM03以前の履修者は優(A):80点からから100点とする。		
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。		
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。		
受講制限/Prerequisite			
関連する科目/Related Class	機械工学科で学ぶ専門科目のほとんどが関連する。		
教科書/Text	著者名		
	著者名	各テーマ別プリント及びテキスト	
	出版社名		
	ISBNコード		
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		
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		