

4年	科目	機械工学実験Ⅰ	実験	通年	担当	西田・村松・宮内・新富 山中・松田・井上(幹事教員)	
機械工学科		Experiment of Mechanical EngineeringⅠ	必修	3学修単位 (実験90+自学自習45)		NISHIDA, MURAMATSU, MIYAUCHI, SHINTOMI, YAMANAKA MATSUDA, INOUE	
授業の概要							
<p>機械工学実験の目的は、機械工学に関する基礎的な現象または諸特性を自ら実験することにより直接体験し、理解することおよび実験技術や測定器の取り扱い法を習得することである。このため実験テーマにはいずれも単なる講義の補助ではなく、理論的方法とともに工学的内容をもったものを選定してある。</p> <p>なお、実施にあたってはクラスをグループに分け、複数のテーマを交替で実験を行なう。</p>							
本校学習・教育目標 (本科のみ)		目標	説明				
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度				
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力				
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力				
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力				
	○	5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢				
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	E. 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力並びに自主的及び継続的に自己能力の研鑽を進めることができる能力と姿勢						
実践指針 (専攻科のみ)							
授業目標							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 技術者が経験する実務上の問題点と課題を理解し、技術者と社会の関連を例を挙げて説明できる。</li> <li>2. 工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験結果を正確に解析し、工学的に考察することができる。</li> <li>3. 実験の成果を報告書としてまとめ、その内容について質問に答えることができる。</li> <li>4. 工学技術に関する課題について、チームで取り組み、その中でメンバーシップあるいはリーダーシップを発揮できる。</li> </ol>							
授業計画							
第1回	オリエンテーション	学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法及び基準等の説明、実験指導書の配布					
第2回	報告書の書き方	実験報告書の書き方指導・安全教育					
第3回	金属材料学	1) 鉄鋼の顕微鏡組織試験				井上 中澤	機械工学科棟2F 材料工学実験室
第4回		2) 鉄鋼の熱処理					
第5回		3) 熱分析法(1)					
第6回		4) 熱分析法(2)					
第7回		5) レポート指導					
第8回	材料力学	1) 引張り試験				松田	機械工学科棟1F 材料力学実験室
第9回		2) ねじり試験					
第10回		3) 衝撃試験				西田	
第11回		4) 硬さ試験					
第12回		5) レポート指導				松田	
第13回	エンジニアリングデザインⅠ	第3～12回に実施した工学実験の内容について、実務上の問題点と課題ならびに技術者と社会の関連について考える。					
第14回	水力学	1) 流れの可視化				村松	機械工学科棟1F 流体工学実験室
第15回		2) 流量係数の測定					
第16回		3) 管摩擦係数の測定					
第17回		4) 円管内の乱流の速度分布					
第18回		5) レポート指導					
第19回	測定工学	1) 空気圧縮機の性能試験(1)				新富	教育研究支援センター 北棟 燃焼工学実験室
第20回		2) 空気圧縮機の性能試験(2)					
第21回		3) 表面あらかの測定				宮内	機械工学科棟1F 機械力学実験室
第22回		4) 歯車の解析					
第23回		5) レポート指導					
第24回	3D-CAD演習	1) 3D-CADの基本操作・設計の基本				山中	機械工学科棟4F コンピュータ演習室
第25回		2) 仕様書作成と部品表作成					
第26回		3) 部品表に基づくアセンブリの構築					
第27回		4) CADによる詳細設計と設計検証					
第28回		5) 発展課題・レポート指導					
第29回	エンジニアリングデザインⅡ	第14～28回に実施した工学実験の内容について、実務上の問題点と課題ならびに技術者と社会の関連について考える。					
第30回	まとめ	工学実験のまとめ					
評価方法 と基準	レポート評価点は95点満点とし、金属材料学20%、材料力学20%、水力学20%、測定工学20%、CAD20%の割合で計算する。エンジニアリングデザインの評価点は5点満点とする。両者の合計(100点満点)が60点以上を合格とする。						
教科書等							
備考	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</li> <li>2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</li> </ol>						