

5年	科目	機械工学実験Ⅱ	実験	通年	担当	新富(幹事教員)、小林(隆)、 村松(久)、三谷、永禮、 鈴木(尚)、前田 Shintomi, Kobayashi T., Muramatsu H., Mitani, Nagare, Suzuki N., Maeda
機械工学科		Experiments in Mechanical Engineering II	必修	3履修単位		
授業の概要						
<p>機械工学実験Ⅱの目的は、自ら実験することにより、機械工学に関する基礎的な現象または諸特性を理解すること、加えて実験技術や測定器の取り扱い法を習得することにある。クラスをグループに分け、複数の実験テーマを順に実施することにより、体験を通じて講義の内容をより深く理解する。コンピュータ解析、開発時の試作機の試験、実機の試験など、工学技術上、重要なデータ収集・分析技術、技術的解決方法などを身につける。</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)		実践指針 (プログラム対象科目のみ)		実践指針のレベル (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		(E1) 工学技術に関する具体的な課題にチームで取り組み、その中で担当する実務を適切に遂行することができる。		(E1-3) 工学技術に関する具体的な課題にチームで取り組む際、チーム内の自分の役割を把握して行動し、担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実験の成果を報告書としてまとめることができる。</li> <li>2. ワープロ、表計算ソフト等を活用して資料を処理することができる。</li> <li>3. 実験を通して自然現象を観測し、現象の法則性を抽出することができる。</li> <li>4. 工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験結果を解析し、目的に関連づけて工学的に考察することができる。</li> <li>5. 技術上の課題に対して有効な手法を提案できる。</li> <li>6. 実験の内容や結果について議論することができる。</li> <li>7. 工学技術に関する具体的な課題にチームで取り組む際、チーム内の自分の役割を把握して行動し、担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。(E1-3)</li> </ol>						
授業計画						
第1回	ガイダンス(1)	ガイダンス(実験日程、班分け、実験場所などの連絡、および注意事項)、指導書配布				
第2回	ガイダンス(2)	レポートの書き方				
第3回	ガイダンス(3)	各テーマの概要説明				
第4回	振動・医療福祉工学(1)	モード解析基礎実験				
第5回	振動・医療福祉工学(2)	モード解析応用実験				
第6回	振動・医療福祉工学(3)	内視鏡の原理、RGB色情報、画像解析の説明				
第7回	振動・医療福祉工学(4)	カラーカメラ、RGB3色のフィルターを用いた撮影、画像合成及び画像処理				
第8回	振動・医療福祉工学(5)	レポート指導(提出されたレポートの不備を指導、修正)				
第9回	振動・医療福祉工学(6)	グループディスカッション				
第10回	メカトロニクス(1)	片持梁における振動の能動制御				
第11回	メカトロニクス(2)	RC回路におけるPID制御				
第12回	メカトロニクス(3)	油空圧工学基礎実験				
第13回	メカトロニクス(4)	渦巻きポンプの性能試験				
第14回	メカトロニクス(5)	レポート指導(提出されたレポートの不備を指導、修正)				
第15回	メカトロニクス(6)	グループディスカッション				
第16回	ガイダンス(4)	各テーマの概要説明				
第17回	熱工学(1)	二重管式熱交換器の設計および性能試験(熱交換器の基礎)				
第18回	熱工学(2)	二重管式熱交換器の設計および性能試験(並流式熱交換器の性能)				
第19回	熱工学(3)	二重管式熱交換器の設計および性能試験(向流式熱交換器の性能)				
第20回	熱工学(4)	二重管式熱交換器の設計および性能試験(熱交換器の設計)				
第21回	熱工学(5)	レポート指導(提出されたレポートの不備を指導、修正)				
第22回	熱工学(6)	グループディスカッション				
第23回	計算力学(1)	有限要素解析1(両端支持はりの解析による解析精度の検討)				
第24回	計算力学(2)	有限要素解析2(光弾性実験による解析結果の検証)				
第25回	計算力学(3)	有限要素解析3(SolidWorksによる3次元モデリング・弾性解析)				
第26回	計算力学(4)	有限要素解析4(弾塑性解析)				
第27回	計算力学(5)	レポート指導(提出されたレポートの不備を指導、修正)				
第28回	計算力学(6)	グループディスカッション				
第29回	まとめ(1)	プレゼンテーションの手法				
第30回	まとめ(2)	実験の総括・授業アンケート実施				
評価方法と基準	振動・医療福祉工学、メカトロニクス、熱工学、計算力学のレポートおよびグループディスカッションで評価する。授業目標7(E1-3)が標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表による。					
教科書等	テーマ毎の指導書をガイダンスで各自製本する。テーマ毎の実験装置を使用する。					
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>					