

科目名	機械システム工学実験Ⅱ				英文表記	Experiments of Mechanical Systems Engineering II		平成 22 年 6 月 5 日	
教員名：山城光、松栄準治、鳥羽弘康、武村史朗、下嶋賢 技術支援職員名：屋良朝康、宮藤義孝、具志孝								修 正	
対象学科			学年		必・選	履修・学修	単位数	授業方法	授業期間
機械システム工学科			5年		必修	履修	3 単位	実験	通年
目 標		①専門科目の講義で修得した知識を実験で確認し、知識を理解する。 ②機械工学における基礎的な計測技術に習熟する。 ③データ管理方法・考察の進め方、報告書のまとめ方を修得する。							
高 専 目 標		1	2	3	4	JABEE プログラム名称		機械システム工学	
		○	◎	○		JABEE プログラム教育目標		A-2, A-3, A-4, A-5, B-1, B-2, B-3, B-4, C-3, C-4, C-5	
授 業 概 要、 方 針、 履 修 上 の 注 意		機械システム工学実験ⅠおよびⅡでは機械工学の各分野（機械材料、材料加工、材料力学、電気電子工学・振動・熱工学・流体工学・制御工学）に関する各種基礎実験を行う。1回の実験に5～6週を当て、5つの班に分かれて実験を行う。実験テーマは5テーマとする。初めに授業概要を説明し、実験方法の討議・実験準備・実験実施・結果まとめ・考察をおこない、実験報告書を作成する。機械システム工学実験Ⅱ（5年次通年）では、熱工学・振動工学・計測力学・制御工学および流体工学に関する実験を行う。実験によっては重量物や工作機械を扱うものもあるため、指導教員の指示にしたがい、作業着・作業帽・作業靴を着用すること。実験日誌や実験報告書の内容が不十分な場合は書き直したまたは再実験を行う。							
評 価 方 法		各実験テーマで、実験日誌、実験報告書（含むPBLレポート）をそれぞれ 10 満点で評価し、評価に占める割合は実験日誌 20%、実験報告書 80%とする。年間の成績評価は、全ての実験テーマでの成績を平均化し、満点の 60%以上で単位を認定する。未提出の実験報告書が一つでもあれば単位を認定しない。							
教科書・教材		教員製作の実験プリント							
参 考 図 書		機械工学実験（東京大学出版会）、関連科目の講義テキスト							
授 業 計 画									
授 業 項 目					時間	授 業 内 容			
1. 熱工学実験					3	注意事項，実験内容の説明			
2. 熱工学実験					3	温度測定法および制御技術，カートリッジヒータの構造			
3. 熱工学実験					3	説明書の作成			
4. 熱工学実験					3	実験およびデータ整理			
5. 熱工学実験					3	測定精度と誤差評価法を説明後に各自でデータ分析			
6. 熱工学実験					3	報告書の作成および提出			
7. 振動工学実験					3	実験内容の説明、減衰を伴う一自由度振動系の学習			
8. 振動工学実験					3	実験手順と設定データの検討（PBL）			
9. 振動工学実験					3	実験			
10. 振動工学実験					3	データ整理と試験結果考察（PBL）			
11. 振動工学実験					3	報告書作成（個人作業）			
12. 振動工学実験					3	報告書作成、学習時間終了時に報告書提出（未完でも）			
13. 計測工学実験					3	ガイダンス、計測アプリケーションプログラミング演習			
14. 計測工学実験					3	実験(1) 熱電対による計測プログラミング			
15. 計測工学実験					3	実験(2) 熱電対と増幅器による計測プログラミング			
前期末試験					[0]	実施しない			
16. 計測工学実験					3	実験(3) ソーラパネルによる電力計測プログラミング			

17. 計測工学実験	3	実験(4) マイクロフォンによる計測プログラミング	
18. 計測工学実験	3	実験結果の整理と報告書の作成	
19. 制御工学実験	3	実験内容の説明、PIC プログラミング	
20. 制御工学実験	3	PIC によるモータ制御実験	
21. 制御工学実験	3	報告書の整理	
22. 制御工学実験	3	PLC プログラミング	
23. 制御工学実験	3	PLC によるモータ制御実験	
24. 制御工学実験	3	報告書作成	
25. 流体工学実験	3	注意事項, 実験内容の説明	
26. 流体工学実験	3	測定機器の説明, 風洞性能実験	
27. 流体工学実験	3	実験結果の整理, 報告書の作成	
28. 流体工学実験	3	実験機器の説明, 流れ場の可視化実験	
29. 流体工学実験	3	実験機器の説明, 流れ場の測定実験	
30. 流体工学実験	3	実験結果の整理, 報告書の作成	
学年末試験	[0]	実施しない	
学習時間合計	90	実時間	75
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）			