

機械工学演習Ⅱ (Seminar of Mechanical EngineeringⅡ)		5年・前期・2学修単位(β)・選択 機械工学科・担当 機械工学科全教員	
〔準学士課程(本科1-5年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1(70%), B-2(30%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-1)	
〔講義の目的〕 ゆとり教育の中で、講義科目と共に演習の時間も削減されている。いっぽうで、演習は学問への理解を深めるのに有効な手段である。本演習では、機械工学のなかで重要と考えられている数学、材料力学、流体力学、熱力学および機械力学の復習を通して、これらの力学への一層の理解を深めることを目的にする。			
〔講義の概要〕 概ね、教科書の章に沿って、短い講義を行った後、各自に合った難易度の異なる問題を自力で解く。			
〔履修上の留意点〕 演習問題を数多く解くために、演習問題解答用のノートを各自用意する。解答を可能な限り整理し、自分だけでなく他の人が見ても分かりやすい書き方を身につけること。一週の授業時数 4 時間を 2 時間毎に分け、二つの専門分野を平行して開講する。			
〔到達目標〕 一般的な力学や数学の教科書を見ずに、問題の解き方を考え、自力で問題を解くことができる。			
〔評価方法〕 数学および各力学の最後に行うまとめテスト 60%、前期末試験および後期末試験 40%で評価する。			
〔自己学習〕 時間内に解けなかった問題は、次の時間までの間に各自で解いておくこと。			
〔教科書〕 よくわかる機械工学 4 力学の演習, 西原一嘉, 井口学編著, 電気書院			
〔補助教材・参考書〕			
〔関連科目〕 数学, 応用数学, 物理, 応用物理, エネルギー基礎力学, 材料力学, 流体力学, 熱工学, 振動工学			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	本講義を受講する際の心構えや取り組み方について	
第2週	機械数学Ⅰ	基礎数学Ⅰ（指数関数・対数関数・三角関数など）	
第3週	機械数学Ⅱ	基礎数学Ⅱ（複素数・オイラーの式など）	
第4週	機械数学Ⅲ	微分法	
第5週	機械数学Ⅳ	積分法	
第6週	機械数学Ⅴ	まとめテスト	
第7週	材料力学Ⅰ	垂直応力・ひずみ	
第8週	材料力学Ⅱ	引張・圧縮	
第9週	材料力学Ⅲ	熱応力・せん断	
第10週	材料力学Ⅳ	ねじり	
第11週	材料力学Ⅴ	はりの曲げ・たわみ	
第12週	材料力学Ⅵ	まとめテスト	
第13週	熱工学Ⅰ	第1法則と理想気体	
第14週	熱工学Ⅱ	第2法則	
第15週	熱工学Ⅲ	ガスサイクル	
前期末試験			
第1週	ガイダンス	本講義を受講する際の心構えや取り組み方について	
第2週	機械力学Ⅰ	質点と剛体に作用する力の釣り合い	
第3週	機械力学Ⅱ	質点と剛体の運動	
第4週	機械力学Ⅲ	調和振動と非減衰系自由振動	
第5週	機械力学Ⅳ	減衰系自由振動	
第6週	機械力学Ⅴ	強制振動	
第7週	機械力学Ⅵ	まとめテスト	
第8週	流体力学Ⅰ	基本的性質	
第9週	流体力学Ⅱ	静止流体力学	
第10週	流体力学Ⅲ	エネルギーの保存と運動量の法則	
第11週	流体力学Ⅳ	管路内の流れ	
第12週	流体力学Ⅴ	完全流体の力学	
第13週	流体力学Ⅵ	まとめテスト	
第14週	熱工学Ⅳ	蒸気の性質・蒸気サイクル	
第15週	熱工学Ⅴ	まとめテスト	
前期末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)