

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〕 本講義は、4年生で行った機械工学演習Ⅰに続くものであり、機械工学における主要科目である4力学(材料、熱、流体、機械力学)に関する基礎知識の充実と、その応用能力を修得することを目的とする。さらに、各種応用分野における技術動向から課題解決のプロセスを調査、理解することで専門知識の展開力を向上させる。			
〔講義の概要〕 本講義は、前期集中の選択科目として実施する。講義スケジュールは、概ね3つのセクションに分かれており、基礎力学演習、応用演習、課題解決演習から構成される。基礎力学演習は、4年生までの各科目の定期試験をベースにした試験を実施し、理解を深める。応用演習は、機械工学科教員の研究内容から専門知識の複合および展開力に関する講義を通して、与えられた課題に取り組む。課題解決演習は、機械系業界におけるトピックスを紹介し、技術開発に至るまでのプロセスおよび課題解決手法を調査する。そして、課題解決のためのキーポイントをまとめ、プレゼンテーションを通してその詳細の理解を深める。			
〔履修上の留意点〕 前期集中であることから、一週4時間(2時間/日)の授業となる。したがって、試験および課題への対応には、短い時間内で準備し、まとめる必要があり、能動的に取り組まなければいけない。			
〔到達目標〕 基礎力学演習・・・80%以上 応用演習・・・・・・各専門科目の関連性が明確にできること。 課題解決演習・・・・課題内容を把握し、その解決方法がイメージできること。 さらに、解決のためのプロセスを計画化できること			
〔評価方法〕 基礎力学演習(30%)、応用演習(20%)、課題解決演習(20%)、前期末試験(30%)を総合して評価する。			
〔自己学習〕 基礎力学演習では、教科書や資料、さらに授業ノートを参考に復習しておくことが大切である。応用演習や課題解決演習では、機械系以外の知識を求められることもあるが、工学的視野の拡充のためにも多くの関連図書や文献、さらに他者の意見など積極的に情報収集に努めることが必要である。			
〔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			

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	基礎力学演習Ⅰ	材料力学Ⅰ（垂直応力・ひずみ、引張り・圧縮・せん断）	
第3週	基礎力学演習Ⅱ	材料力学Ⅱ（熱応力、ねじり、はりの曲げ・たわみ）	
第4週	基礎力学演習Ⅲ	熱工学Ⅰ（第1法則と理想気体、第2法則）	
第5週	基礎力学演習Ⅳ	熱工学Ⅱ（ガスサイクル、蒸気の性質・蒸気サイクル）	
第6週	基礎力学演習Ⅴ	流体工学Ⅰ（静止流体力学、エネルギーの保存と運動量の法則）	
第7週	基礎力学演習Ⅵ	流体工学Ⅱ（管路内の流れ、完全流体の力学）	
第8週	基礎力学演習Ⅶ	機械力学Ⅰ（力の釣り合い、質点の運動）	
第9週	基礎力学演習Ⅷ	機械力学Ⅱ（剛体の運動、振動）	
第10週	応用演習1	高速流体工学Ⅰ	
第11週	応用演習2	高速流体工学Ⅱ	
第12週	応用演習3	高速流体工学に関する課題	
第13週	応用演習4	応用制御工学Ⅰ	
第14週	応用演習5	応用制御工学Ⅱ	
第15週	応用演習6	応用制御工学に関する課題	
前期末試験			
第16週	応用演習7	設計工学Ⅰ	
第17週	応用演習8	設計工学Ⅱ	
第18週	応用演習9	設計工学に関する課題	
第19週	応用演習10	流体機械工学Ⅰ	
第20週	応用演習11	流体機械工学Ⅱ	
第21週	応用演習12	流体機械工学に関する課題	
第22週	応用演習13	複雑流体工学Ⅰ	
第23週	応用演習14	複雑流体工学Ⅱ	
第24週	応用演習15	複雑流体工学に関する課題	
第25週	課題解決演習1	機械工学に関わる課題解決の紹介（技術的課題の克服例）	
第26週	課題解決演習2	課題解決プロセスの調査Ⅰ	
第27週	課題解決演習3	課題解決プロセスの調査Ⅱ	
第28週	課題解決演習4	課題解決プロセスの調査Ⅲ	
第29週	まとめ	プレゼンテーション1	
第30週	まとめ	プレゼンテーション2	
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)