

科目	工業力学Ⅱ (Engineering Mechanics II)		
担当教員	尾崎 純一 教授		
対象学年等	機械工学科・3年A組・前期・必修・2単位【講義】(学修単位Ⅱ)		
学習・教育目標	A2(100%)		
授業の概要と方針	本科目は高校物理(力学)を基礎とする科目であり、機械工学の主要科目である材料力学、流体力学、熱力学、機械力学などの力学系科目を学ぶ上で必ず理解しなければならない専門基礎科目である。すなわち、本科目は機械工学の土台に相当する重要科目であり、しっかり理解することが求められる。本授業では工業力学Ⅰに引き続き反転授業を取り入れながら、静力学、運動学、動力学について扱い、力学基礎の習得を目指す。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A2】慣性モーメント、回転運動、平面運動の概念を理解し、慣性モーメントが関わる諸現象の問題を解くことができる。		慣性モーメント、回転運動、平面運動の概念を理解し、慣性モーメントが関わる諸現象の問題を解くことができるかどうかレポート、小テスト、試験で評価する。
2	【A2】衝突現象を力学的に理解し、衝突現象の問題を解くことができる。		衝突現象を力学的に理解し、衝突現象の問題を解くことができるかどうかレポート、小テスト、試験で評価する。
3	【A2】仕事と力学的エネルギーの概念について理解し、仕事と力学的エネルギーに関する問題を解くことができる。		仕事と力学的エネルギーの概念について理解し、仕事と力学的エネルギーに関する問題を解くことができるかどうかレポート、小テスト、試験で評価する。
4	【A2】摩擦の概念を理解し、摩擦を考慮した現象に関する問題を解くことができる。		摩擦の概念を理解し、摩擦を考慮した現象に関する問題を解くことができるかどうかレポート、小テスト、試験で評価する。
5	【A2】ニュートン力学に対する正しい考え方を身につけることで、様々な力学の問題に対して論理的に記述して正解を導くことができる。		ニュートン力学に対する正しい考え方を身につけることで、様々な力学の問題に対して論理的に記述して正解を導くことができるかどうかレポート、試験で評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験85% レポート10% 小テスト5% として評価する。試験による成績(100点満点)は中間試験(45%)と定期試験(55%)として算出する。総合評価は100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「工業力学 第4版」:青木弘・木谷晋著(森北出版)		
参考書	「詳解 工業力学(第2版)」:入江敏博著(オーム社) 「Professional Engineer Library 工業力学」:本江哲行・久池井茂著(実教出版) 「基礎から学ぶ 工業力学」:武居 昌宏, 飯田 明由著(オーム社) 「ポイントを学ぶ工業力学」:鈴木浩平・真鍋健一編(丸善) 「機械設計技術者試験 過去問題集(電子書籍)」:(一般社団法人日本機械設計工業会編)		
関連科目	物理(1年),数学(1,2年),工業力学Ⅰ(2年)		
履修上の注意事項	本授業は,工業力学Ⅰ(2年)の続きとして行う,これまでの内容をよく復習して理解しておくこと。		

授業計画(工業力学Ⅱ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス,振り回り	授業方針説明,これまで学習した内容と理解度について確認する.
2	重心および物体のすわり	物体の重心,重心位置による物体の安定性について理解する.
3	剛体の運動	剛体の回転運動,慣性モーメントの概念,角運動方程式について理解する.
4	慣性モーメント(1)	慣性モーメントの定義および導出方法について理解する.
5	慣性モーメント(2)	簡単な形状の慣性モーメントの具体的な導出方法について理解する.
6	慣性モーメント(3)	色々な形状の慣性モーメントの導出方法について理解する.
7	剛体の平面運動	剛体の平面運動における運動方程式の立式や解法について理解する.
8	中間試験	これまでの内容(工業力学Iの内容も含む)の理解度を確認する.
9	中間試験返却,衝突(1)	中間試験返却を行う.力積,運動量および運動量保存則について理解する.
10	衝突(2)	向心衝突,斜め衝突について理解する.
11	仕事,エネルギー,動力(1)	仕事,力学的エネルギー,動力の定義について理解する.
12	仕事,エネルギー,動力(2)	仕事,力学的エネルギー,動力に関する色々な現象について理解する.
13	摩擦(1)	摩擦の概念および定義について理解する.
14	摩擦(2)	色々な摩擦現象について理解する.
15	総合演習	これまで学習した内容に関する演習を行う.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

備考 前期中間試験および前期定期試験を実施する。
 本科目の修得には,30時間の授業の受講と60時間の事前・事後の自己学習が必要である。事前学習では,次回授業内容の動画を視聴してノートに整理したり演習プリントを解いたりすること,(ノートは提出を求める場合がある) また,理解度に応じて,関連する高校物理(力学)の復習をしておくこと。事後学習では,授業内容に応じた授業プリントおよび復習プリントを解いたり,章末の演習問題を解くこと。(期日を指定して提出を求める場合がある)。なお,演習および小テストは随時行う。また,状況に応じて再試験を実施する場合がある。