

科目名	機械力学			担当教員	徳永 修一		
学年	電子制御 4 年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	09C04 30830	単位区別	履修単位
学習目標	機械力学は、機械工学の基礎から工学上の実際問題への応用まで広い範囲における工学の基礎となる重要な科目である。本授業は、剛体の力学の基本的な関係式や事項を説明する。力のつり合いを基本とした静力学、質点の動力学、剛体の動力学、仕事・エネルギーなどの基本関係式や事項を広く学習し、習得することを目標とする。						
進め方	教科書を基に力のつり合い、直線運動、平面運動、円運動、運動方程式、角運動方程式、力積、エネルギー保存の法則等の一般的な基本関係式について講義した後、基礎的な解法について例題を用いて説明する。教科書の章末問題をレポート課題とし、確認の意味での小テストを適宜実施する。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 力の定義と 3 要素 (2)			力の定義と単位を理解する。 D2:1			
	2. 力の合成と分解 (2)						
	3. 力のモーメント、偶力と偶力のモーメント (2)			力の合成および分解と力のモーメントを理解する。 D2:1			
	4. いろいろな場合の力の合成 (2)			力のつり合いとその条件を理解する。 D2:1			
	5. 力のつり合いとその条件式 (2)			トラスとその解法を理解する。 D2:2			
	6. トラスとその解法 (2)			重心の定義を理解する。 D2:1			
	7. 重心の定義 (2)						
	8. 前期中間試験 (2)						
	9. 前期中間試験の解説 (2)			図形の重心やその他の図形の計算法を理解する。 D2:2			
	10. 代表的な図形の重心の計算 (2)			直線運動における変位、速度と落体の運動を理解する。 D1:2			
	11. いろいろな図形の重心の計算 (2)			ベクトルおよび座標（直交座標、極座標）を使って質点の運動を記述できる。 D1:2			
	12. 直線運動における変位、速度 (2)						
	13. 直線運動における等加速度運動の基本 (2)			運動方程式を用いた解法を理解する。 D1:2			
	14. 平面運動と円運動 (2)						
	15. 前期まとめ (2)						
	16. 前期末試験 (2)						
	17. 前期期末試験の返却と解説 (2)						
	18. 運動方程式の導き方 (2)			角運動方程式を理解する。 D2:2 D1:2			
	19. 物体の運動 (2)			剛体の慣性モーメントを理解する。 D2:1			
	20. 角運動方程式 (2)			力積と運動量を理解する。 D1:2			
	21. 剛体の運動における慣性モーメント (4)						
	22. 力積および運動量 (4)						
	23. 後期中間試験 (2)			衝突する物体の運動を理解する。 D1:2			
	24. 後期中間試験の解説 (2)			仕事、エネルギーの意味を理解する。 D2:2			
	25. 物体の衝突 (3)			摩擦を含めた運動方程式を理解する。 D1:2			
	26. 仕事とエネルギー保存の法則 (3)			滑車の運動を理解する。 D2:2			
	27. 摩擦と摩擦力 (3)						
	28. 滑車とその運動 (3)						
	29. 後期まとめ (2)						
	30. 学年末試験 (2)						
	31. 学年末試験の返却と解説 (1)						
評価方法	定期試験を 60%、レポートおよび小テストを 40% の比率で総合評価する。						
関連科目	物理、応用物理、微分積分学						
教材	教科書：伊藤勝悦著、「工業力学入門 第 2 版」、森北出版 教材：教員作成プリント						
備考	わからないことは、授業中適宜質問すること。						