

時間割コード	G3E12103	開講年度	2026	市民開放授業			
授業題目	力学					担当教員	三澤 透
英文授業名	Mechanics						
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・3時限	対象学生	M I（医：基礎クラス）
講義室	共通教育 4 2 講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】	
	大学D P						
	学士の称号にふさわしい基礎学力と専門的学力				⇔	身の回りの物理（力学的）現象を正しく理解し、数式を用いて記述できるようになる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	物体の運動を記述するための数学的準備として速度と加速度を学んだあと、ニュートンの運動の法則を学びます。運動方程式を適用して、質点が様々な力を受けて運動する様子（直線運動、放物運動、周期運動など）を調べます。続いて、波動、仕事とエネルギー、力学的エネルギーの保存則、運動量、運動量保存則について触れ、さらに質点系と剛体の運動、剛体の回転運動の法則について学びます。最後に、ケプラーの惑星運動の法則と万有引力について学びます。						
(5)授業のキーワード	力学						
(6)授業計画	1. ガイダンス、物理量の表わし方 ⇒ 力学を学ぶ準備をします 2. 位置、速度、加速度、直線運動 ⇒ 直線運動の記述について学びます 3. ニュートンの運動の法則 4. 運動方程式のたて方と解き方、放物運動 ⇒ 物体の運動に関する法則を学びます 5. 等速円運動の速度と加速度 6. 単振動、単振り子、力学的エネルギー保存則 ⇒ 周期的な運動について学びます 7. 波動 ⇒ 波の種類と性質について学びます 8. 摩擦力、力と仕事 9. 運動量と力積 10. 運動量保存則、弾性衝突 ⇒ 仕事、運動量、エネルギーと保存則について学びます 11. 剛体の回転運動、慣性モーメント 12. 剛体振り子、力のモーメント 13. 剛体の平面運動 ⇒ 空間的広がりを持つ剛体の運動について学びます 14. 惑星の運動とケプラーの法則 15. 非慣性系とみかけの力、授業アンケート（15分） ⇒ 力学の基礎となった惑星運動の法則について学びます 16. 期末試験 ⇒ すべての講義内容の理解度を確認するための試験を行います ※ 毎回、授業の最後に理解度を確認する小テストを行います。						
(7)成績評価の方法	小テスト（各回の講義内容の理解度を確認するためのテスト）：20点 期末試験（全ての講義内容の理解度を確認するためのテスト）：80点						
(8)成績評価の基準	授業後の小テストで、各週の講義で触れた力学の基本的な概念や基本法則が正しく理解できているかどうかを確認します。また期末試験では、力学の基礎的な内容が幅広く確実に身につけているかどうかを確認します。 授業で示した例題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」、応用問題が解ければ「やや上にある」、やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」、例題からは難しい応用問題が解ければ「卓越している」。						
(9)事前事後学習の内容	この授業は90時間の学修を必要とする内容です。従って、60時間以上の時間外学習が必要となります。 授業の最後に行う小テストはその日のうちに必ず復習しましょう。小テストは復習用にeALPSにもアップ						

(9)事前事後学習の内容	します。また教科書の章末問題は良問が多く、力学の本質を理解するうえで大変有用なので、少なくともAレベル問題は（余力があればBレベル問題も）解くように心がけてください。
(10)履修上の注意	予習復習や問題演習のために十分な時間をとり、自分で手を動かして理解を深めるよう心がけて下さい。高校で物理学を履修していなくても理解できるように配慮しますが、その場合は予習・復習の時間を十分にとり、物理的概念の理解を深めるよう努力してください。
(11)質問,相談への対応	随時対応します。研究室は共通教育第1講義棟の北校舎4階です。
(12)授業への出席	本授業は、「信州大学における授業の出席に関する要項」第4に規定する「学修の補充の対象とする事由」で欠席し、補充を受けた場合を含み、欠席回数が6回以上になると、授業の達成目標に到達することができないため単位が認定されません。 授業の出席は、出席確認システムのみで行います。なお、不正な出席登録があった場合は、単位を認定しません。
(13)授業に出席できない場合の学修の補充	出席停止等、やむを得ず欠席する授業回の学修の補充に関する指示を希望する場合は、その旨を担当教員に申し出てください。
【教科書】	原康夫,「基礎からの物理学」,ISBN:978-4873619088, 学術図書出版社, 2000年, 2200円（税別）
【参考書】	原康夫,「物理学基礎」,ISBN:978-4780605259, 学術図書出版社, 2016年, 2400円（税別） （※参考書はより深く学びたい場合に勧めるものであり、購入しなくても受講には支障ありません。）