

時間割コード	G3E12117	開講年度	2026				
授業題目	力学【EA】					担当教員	三澤 透
英文授業名	Mechanics						
単位数	2	講義期間	前期（随時）	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	E 【理】、T （質・水士・建）、F （化・生） 高年次再履修者対象（未履修者不可）
講義室				授業形態	e-Learning	遠隔授業科目	該当 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、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 7．波動 周期的な運動について学びます 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 オンデマンド形式（動画配信）によるオンライン授業です。対面授業は行いません。 配信動画は順次、eALPSにアップしていくので、計画的に視聴を進めてください。 毎回、授業の最後に理解度を確認するための小テストを行います。 期末試験は 8月28日（金）の3限にオンラインで行います。詳細は後日、配信動画の中でお知らせします。 8月28日までに、すべての授業動画と小テストに取り組んで下さい。						
(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、各回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。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	対象学生の欄に注意すること。また高年次「再履修者」を対象とするクラスのため、力学未履修者は受講できません。 予習復習や問題演習のために十分な時間を取り、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	メールで随時対応します。メールアドレスは授業動画でお知らせします。
(12)授業への出席	全ての回に出席（視聴）することを前提とします。
(13)授業に出席できない場合の学修の補充	授業動画および講義資料はすべてeALPS上で閲覧できます。
【教科書】	原康夫,「基礎からの力学」,ISBN:978-4873619095, 学術図書出版社, 2001年, 1300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）