

時間割コード	G3E12302	開講年度	2026				
授業題目	力学Ⅱ					担当教員	鮑 力民
英文授業名	Mechanics II						
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	月曜・2時限	対象学生	F I（機）
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					⇔	・物理現象を力学的側面から捉え論理的に表現することで問題を明らかにし、問題を解決できるようになること。 ・力学的現象を数学的モデルで表現でき、また微分方程式を解くことで力学的現象を説明できるようになること。
(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	この授業では、剛体（重さも大きさもあるが変形はしない物体）の力学を勉強します。形と大きさがあることで、剛体の運動では並進運動（まっすぐ進む運動）に加えて、回転運動を考えねばなりません。実際の機械や乗り物にはすべて形や大きさがありますから、機械部品の設計や航空機の運動などを考えるうえで、この授業の内容が必須の基礎知識となります。十五回の講義で、基本的な概念について数式の取り扱いに習熟し、物理的意味を解釈できるようになることを目指します。授業中の課題、レポート、期末試験で成績を評価します。						
(5)授業のキーワード	質点系、剛体の運動、運動方程式、慣性モーメント						
(6)授業計画	1．序論 剛体とは、質点の力学との違い 2．剛体の運動（1） 質点系の重心と連続体の重心 3．剛体の運動（2） 2質点から構成された系の運動 4．剛体の運動（3） 運動量と力積、運動量保存の法則 5．剛体の運動（4） 二つ物体(質点系)の衝突 6．剛体の運動（5） 多数物体の衝突（3次元） 7．剛体の運動（6） 総合演習Ⅰ（質点系問題） 8．剛体の運動（7） 剛体とは、剛体のつり合い 9．剛体の運動（8） 剛体のつり合い条件と、モーメントを入れた考え 10．剛体の運動（9） 剛体の角運動量、角運動量保存の法則 11．剛体の運動（10） 剛体の回転運動 12．剛体の運動（11） 慣性モーメントの計算 13．剛体の運動（12） 剛体の平面運動Ⅰ 14．剛体の運動（13） 剛体の平面運動Ⅱ 15．剛体の運動（14）まとめ 演習 講義後自宅で授業アンケートを実施 16．期末試験						
(7)成績評価の方法	2/3以上の講義に出席することを単位取得の必要最低条件とします。成績は、単元毎の知識を確認し理解を深めるための授業課題および応用力を評価するための期末試験で評価し、それぞれの評価の割合は5:5とします。						
(8)成績評価の基準	授業課題と、身につけた力学の基礎知識の応用能力を評価する期末試験の合計評価点が 90－100点：卓越している 80－89点：かなり上にある 70－79点：やや上にある 60－69点：その水準にある とします。						
(9)事前事後学習の内容	事前学習として、微分・積分・三角関数など基礎的な数学を復習しておくこと。 事後学習として、演習問題に取り組むことで理論式を使いこなせるように努めること。 この授業は90時間の学修を必要とする内容である。従って、60時間の時間外学習が必要となる。						
(10)履修上の注意	力学の理解には演習問題を解くことが不可欠であるが、授業のなかで演習問題を扱う時間を十分にはとれない。したがって教科書の問題あるいは参考書などを利用して各自で演習問題に取り組んで欲しい。						
(11)質問、相談への対応	授業終了直後あるいは 電子メール（baoliminアットマークshinshu-u.ac.jp）で受け付ける。						
(12)授業への出席	履修する全ての回に出席することを基本とする						
(13)授業に出席できない場合の学修の補充	電子メール（baoliminアットマークshinshu-u.ac.jp）で連絡し、学修の補充を講じる。						
【教科書】	「わかりやすい理工系の力学」川村康文・鳥塚 潔・山口克彦・細田宏樹 講談社サイエンティフィク 2011年10月						

【教科書】	ISBN 978-4-06-153279-3 本体2800円（税別）
【参考書】	【参考書】 「新・演習 力学」阿部龍蔵 サイエンス社 2003年3月 ISBN 4-7819-1043-2 本体1850円（税別） など