科目ナンバリング	U-LAS12 20005 LJ57						
授業科目名<英訳>	解析力学 Analytic Dynamics			担当者所属職名・氏名	理学研究科　教授　　成木　恵		
群	自然科学科目群	分野(分類)	物理学(発展)			使用言語	日本語
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）
開講年度・開講期	2026・前期	曜時限	木1	配当学年	主として2回生	対象学生	理系向

[授業の概要・目的]

一般的な系を扱うことを念頭におき、最小作用の原理に基づくニュートン力学の再構築を行う。現代物理学の２本柱「量子力学」「相対論」のための準備と位置付けられる。前半では系の対称性と保存則、具体的な運動の解法などを、後半では、正準形式に基づく基本法則などについて取り扱う。

[到達目標]

一般的な系を扱うための準備として、最小作用の原理に基づいた正準形式による力学の理解を目標とする。

[授業計画と内容]

以下の項目にしたがって、週１回授業を行う。
授業回数はフィードバックを含め全15回とする

各項目あたり2回程度の講義で進める。
１．最小作用の原理と運動方程式
２．拘束系
３．対称性と保存則【メディア授業：同時双方向型】
４．質点系の力学【メディア授業：同時双方向型】
５．電磁場と荷電粒子
６．正準形式
７．ハミルトン＝ヤコビ方程式

[履修要件]

「物理学基礎論Ａ」、「物理学基礎論Ｂ」の履修を前提とする。「力学続論」も履修していることが望ましい。

[成績評価の方法・観点]

小レポート（10回各2点）および定期試験（80点）

[教科書]

使用しない

[参考書等]

（参考書）
ランダウ=リフシッツ『力学・場の理論』（筑摩書房）ISBN:978-4-480-09111-6
ランダウ=リフシッツ『力学』（東京図書）ISBN:978-4-489-02386-6
大貫義郎『解析力学』（岩波書店）ISBN:9784007308475

解析力学(2)へ続く↓↓↓

解析力学(2)

[授業外学修（予習・復習）等]

授業中に分からなかったところは各自復習のこと。

[その他（オフィスアワー等）]

[主要授業科目（学部・学科名）]