

授業科目名 (英文名)	力学B (Mechanics B)	科目区分 対象学生	
単位数	2.0	開講年次・ 学期	2年次・後期
担当教員	小泉 昭久	所属	理学部
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>解析力学は、ニュートン力学を、解析学の手法を用いて一般的な形に定式化したものである。任意の座標系において、ポテンシャルやエネルギー等のスカラー量から、力、加速度、運動量などのベクトル的な概念を解析的に導き出し運動方程式を求める。解析力学を、運動方程式を求めるための便利な手法として習熟するとともに、体系化された考え方が、電磁気学や量子力学など他の分野にもつながっていることを理解する。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 一般化された座標や運動量により表されるエネルギーを用いて、新たな運動の定式化（ラグランジュ形式、ハミルトニアン形式）を行う。これにより力学の原理を見直す。また、具体的な運動を扱った例題や問題を通して、解析力学的手法の有効性を学ぶ。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. デカルト座標、極座標 (テキスト1章) 2. 3次元極座標、直交曲線座標 (テキスト1章) 3. 一般化座標と一般化力、正準共役変数 (テキスト1章) 4. ラグランジュ方程式 (テキスト2章) 5. ラグランジュ方程式を適用した演習問題 (テキスト2章) 6. 回転座標系とオイラー角、運動方程式 (テキスト2章) 7. ラグランジュ方程式による回転系の演習問題 (テキスト2章) 8. ラグランジュ方程式による回転系の演習問題 (テキスト2章) 9. 変分原理とオイラー方程式 (テキスト2章) 10. オイラー方程式を適用した演習問題 (テキスト2章) 11. 仮想仕事の原理、作用積分の変分 (テキスト2章) 12. ハミルトニアンと正準方程式 (テキスト3章) 13. ポアッソンの括弧、正準変換 (テキスト3、4章) 14. 位相空間の面積とリウヴィルの定理 (テキスト4章) 15. 量子力学への導入 (テキスト5章) <p>定期試験</p>		
テキスト	「解析力学」久保謙一 著、裳華房		
参考文献	「力学」原島 鮮 著、裳華房 (力学の初歩的内容から解析力学にわたって説明されているので、力学Aの復習を兼ねるのに良いでしょう。)		
成績評価の基準・方法	<p>評価の基準 解析力学の考え方を理解し、実際の問題に適用して解くことができるか、その到達度により成績を与える。</p> <p>評価の方法 定期試験の採点結果により評価する。</p>		
履修上の注意・履修要件	「力学A」を履修しておくことが望ましい。微分・積分の復習をしておくこと。		
実践的教育	該当しない		
備考			