

FISI-6412 Advanced Mechanics 1

Fall 2021 Tuesdays and Thursdays from 11:30 am to 12:50 pm

Instructor	Prof. Arnaldo Vargas
Contact	Email: arnaldo.vargas@upr.edu
Information	Office Hours: by arrangement, send me an email
Course Overview	<p>This is a graduate course in classical mechanics. The students are assumed to be familiar with the subject of classical mechanics. Compared to an undergraduate course, this course will emphasize the mathematical structure of classical mechanics and introduce advanced mathematical techniques used in this subject. Different equivalent formulations of classical mechanics are presented in this course. These formulations are the basis for most subjects in classical and modern physics.</p>
Learning Objectives	<ul style="list-style-type: none">• Acquire a conceptual and operational understanding of Lagrangian and Hamiltonian mechanics• Learn techniques to find approximated solutions to complex problems
Topics	<ul style="list-style-type: none">• Lagrangian and Hamiltonian formulation of mechanics• Conservation laws• Integration of the equations of motions• Central potential problem• Rigid body motion• Small oscillations
Moodle	<p>The Moodle course website will be used regularly for making announcements, posting course material, and homework assignments. Make sure to check regularly your UPR email address.</p>
Attendance and Teams	<ul style="list-style-type: none">• All lectures will be online through Microsoft Teams• Students will have access to recording of the lectures
Homework problems	<p>Students will need to solve problem sets</p> <ul style="list-style-type: none">• The solutions need to be comprehensive, readable, and intelligible. Consider that your professor needs to read your solutions.• Late assignments will not be accepted. The reason is that a solution to the problem set will be made available to the students after the due date.• The student should upload photos (or scans) of their solutions. Make sure that the photo is readable. The preferred formats for the photos are jpg or png.

Exams There will be three exams. All the exams will be administered online.

Textbok The book that will be used in the course is

Classical Mechanics 3rd Edition, by Herbert Goldstein, Charles Poole Jr., and John Safko.

ISBN-10: 9780201657029

Additional references

- *Theoretical Methods of Particles and Continua*, by Alexander L. Fetter and John Dirk Walecka. ISBN-10: 0486432610
- *Mechanics: Volume 1 (Course of Theoretical Physics S) 3rd Edition*, by L D Landau and E.M. Lifshitz. ISBN-10: 0750628960

Final Grade

- Three exams 25% each (75% total)
- Homework problems 25%

RIGHTS OF STUDENTS WITH DISABILITIES

La Universidad de Puerto Rico cumple con todas las leyes federales, estatales y reglamentos concernientes a discriminacion, incluyendo "The American Dissabilities Act" (Ley ADA) y la Ley 51 del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Los estudiantes que reciban servicios de rehabilitacin vocacional deben comunicarse con el (la) profesor(a) al principio del semestre para planificar el acomodo razonable y equipo de apoyo necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimento (OAPI) del Decanato de Estudiantes. Una solicitud de acomodo razonable no exime al estudiante de cumplir con los requisitos academicos del curso.

Academic Integrity

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad academica y cientifica. El artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificacion Num. 13, 2009-2010, de la Junta de Sindicos) establece que "la deshonestidad academica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados academicos valiendose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor academica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra person a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, asi como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estara sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Harrasment La Universidad de Puerto Rico prohíbe el discrimen par razón de sexo y género en todas sus modalidades, incluyendo el hostigamiento sexual. Según la Política institucional contra el Hostigamiento Sexual en la Universidad de Puerto Rico, Certificación Núm. 130, 2014-2015 de la Junta de Gobierno, si un estudiante está siendo o fue afectado por conductas relacionadas a hostigamiento sexual, puede acudir ante la Oficina de la Procuraduría Estudiantil, el Decanato de Estudiantes o la Coordinadora de Cumplimiento con Título IX para orientación y/o presentar una queja.