

**Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras
Facultad de Ciencias Naturales
Departamento de Física
Programa Subgraduado**

ASTR 3055_OU1_2do semestre 2023-2024 Daniel R. Altschuler

Email: Danuchko@hotmail.com

Oficina: Ciencias Naturales II, C342

Pre-requisitos: Permiso del Profesor o del Director del Departamento y 24 créditos aprobados

Descripción del curso:

Este curso integra varias áreas de ciencia dentro de un contexto que estudia el largo proceso de evolución de nuestro universo hasta el presente, con el fin de entender lo que nos dice el conocimiento científico en relación a nuestro lugar en el universo. Temas de astronomía, física, química, geología y biología se integran para tratar esta historia, sin perder de vista los más significativos hitos de la historia de la ciencia y sus protagonistas. Está dirigido a estudiantes de ciencia y de otras facultades que se interesen y valoren la historia de la ciencia. Se enfatiza el carácter de la prueba empírica y la naturaleza matemática y estadística de muchos fenómenos, ilustrados con ejemplos (leyes de Kepler, fuerzas de marea, radiación de cuerpo negro, decaimiento radiactivo, etc.)

Contenido temático (por semanas)

Tema	semana
1. Introducción. La ciencia como parte de nuestra cultura. Perspectiva. Conceptos básicos: tiempos, distancias, cantidades.	1
2. El método científico, la ciencia su filosofía y sus límites. Hechos fundamentales y física moderna como herramienta para estudiar el cosmos.	2
3. El sistema solar, formación y exploración. Las estrellas y sus distancias	3
4. La revolución copernicana, Galileo, Newton, Einstein, Planck. Evolución estelar y la tabla periódica.	4
5. Escalas del Universo, tiempo y espacio. Ley de Hubble: de partículas elementales a galaxias y estrellas.	5
6. Nubes interestelares, gravitación y la formación de sistemas planetarios. La física de las estrellas y el origen de los elementos	6

7. Influencias cósmicas, las fuerzas de la naturaleza.	7
8. Historia de la Tierra, el registro fósil. Wegener y la deriva continental. De pangaea al presente.	8
9 Ideas sobre la naturaleza y el origen de la vida.	9
10. Darwin y la evolución de la vida. <i>Homo sapiens</i>, azar o necesidad.	10
11. Búsqueda de vida en el sistema solar y planetas extrasolares. Bioastronomía.	11
12. Ciencia y pseudociencia. Extraterrestres y vida extraterrestre	12

Estrategias instruccionales:

Conferencias y discusiones. Estudio a fondo de un texto.

Recursos mínimos requeridos:

Salón de conferencia, equipo de proyección audiovisual para PowerPoint, Computadora portátil.

Políticas del curso.

La asistencia es obligatoria. Se pasará lista y ausencia sin justificación se penaliza con dos puntos menos, del total de 100 puntos del curso.

Estrategias de evaluación:

La evaluación del estudiante comprende tres exámenes parciales, cada uno contribuyendo un tercio de la nota final.

Sistema de calificación: A (100-90%), B (89-80%), C (79-70%), D (69-60%), F (59-0%)

Libro de Texto

Altschuler, D. R. 2015. Hijos de las Estrellas. Cuarta Edición. Editorial AKAL. Madrid. ISBN 978-8446041801

Bibliografía

Edición. Editorial Callejón. San Juan, PR.

Harrison, E. 2000. *Cosmology*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.

Lunine, J. 1999. *Earth, evolution of a habitable world*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.

Lunine, J. 2005. *Astrobiology, A Multidisciplinary Approach*. Addison Wesley. San Francisco.

Ridley, M. 2004 *Evolution*. Blackwell Scientific Publishing. Malden, MA.

Rogers, E. 1997 *Physics for the enquiring mind*. Princeton University Press. New Jersey.

Sagan, C. 1996. *The Demon- Haunted World: Science as a Candle in the Dark*. Ballantine Books. New York.

Recursos digitales

NASA Portal. Obtenido en <http://www.nasa.gov/home/>

NASA Astrobiology Magazine. Obtenido en <http://www.astrobio.net/news/>

Space Telescope Science Institute. Obtenido en <http://www.stsci.edu/hst/>

National Human Genome Research Institute. 2007. Obtenido en <http://www.genome.gov/>

ACOMODO RAZONABLE

La Universidad de Puerto Rico cumple con todas las leyes federales, estatales y reglamentos concernientes a discriminación, incluyendo "The American Dissabilities Act" (Ley ADA) y la Ley 51 del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Los estudiantes que reciban servicios de rehabilitación 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 académicos del curso.

RIGHTS OF STUDENTS WITH DISABILITIES

UPR complies with all Federal and State Laws and regulations regarding discrimination, including the Americans with Disabilities Act 1990 (ADA) and the Commonwealth of Puerto Rico Law 51. Students receiving services through Rehabilitation Vocational must contact the professor at the beginning of the semester in order to plan for a reasonable accommodation and any required support equipment according to the recommendations given by the Oficina de Asuntos para Personas con Impedimentos (OAPI) of the Dean of Students. Likewise, students with special need that require some type of accommodation must contact the professor at the beginning of the semester.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

HOSTIGAMIENTO

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.

POLÍTICA Y PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SITUACIONES DE DISCRIMEN POR SEXO O GENERO EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

La Universidad de Puerto Rico (Universidad), como institución educativa y centro laboral, tiene como norte proteger los derechos y ofrecer un ambiente seguro a todas las personas que interactúan con la institución, ya sean estudiantes, empleados, contratistas y/o visitantes (en adelante "personas concernidas"). En atención a ello, se promulga la presente Política por virtud de la certificación 107, JG 2021-2022, con el fin de promover un ambiente de respeto a la diversidad y los derechos de los integrantes de la comunidad universitaria. Se establece el protocolo, para el manejo de situaciones relacionadas con las siguientes conductas prohibidas: discrimen por razón de sexo, género, o embarazo, hostigamiento sexual, violencia sexual, violencia doméstica, violencia en cita y acecho, (en adelante, "las conductas prohibidas"), en el ambiente de trabajo y estudio.