

**Universidad de Puerto Rico**  
**Recinto de Río Piedras**  
**Facultad de Ciencias Naturales**  
**Departamento de Física**  
**Programa Ciencias Naturales Bachillerato en Ciencias**  
**Sílabo**

1. **Título:** Curso de Astronomía Descriptiva
2. **Codificación del curso:** ASTRO3005
3. **Salón:** C-310  
**Información del Profesor:** Nombre: Dra. Carmen A. Pantoja  
Horario de Oficina: por Acuerdo Previo  
tel. 787-764-0000 x88439  
email: [carmen.pantoja1@upr.edu](mailto:carmen.pantoja1@upr.edu)  
El material del curso estará disponible en Moodle
4. **Horas Créditos:** 3
5. **Prerequisitos:** Se espera que el estudiante tenga conocimientos básicos de álgebra.
6. **Descripción del Curso:**  
Se estudia de manera general cuatro áreas básicas de la Astronomía:
  - i) Modelos del Cosmos, Observaciones a Simple Vista, Movimiento Aparente del Sol, Luna, Planetas y Estrellas
  - ii) El Sistema Solar
  - iii) Evolución Estelar
  - iv) Galaxias y el UniversoSe discute el aspecto histórico de los descubrimientos, además de incluir algunos de los descubrimientos modernos. Se trata de enfatizar la relación de los descubrimientos en astronomía con la sociedad. Se espera que el estudiante tenga conocimiento general de álgebra. Es un curso introductorio donde se discuten los temas de manera cualitativa.
7. **Objetivos de Aprendizaje:**  
El estudiante podrá:
  - i) Definir de manera fenomenológica la perspectiva cósmica actual y el lugar que ocupa la Tierra y el Sistema Solar en el Universo.
  - ii) Aplicar técnicas y métodos para obtener nuevo conocimiento en Astronomía.
  - iii) Explicar la relación entre ciencia y tecnología.
  - iv) Analizar e interpretar datos experimentales obtenidos de simulaciones de observaciones astronómicas.
  - vi) Realizar presentaciones orales que comuniquen con precisión las ideas astronómicas y mantenga la atención de la audiencia.
  - vii) Escribir informes o resúmenes que comuniquen información astronómica efectivamente a una persona o grupo en específico.
  - viii) Realizar búsquedas de información utilizando diferentes fuentes incluyendo las del internet.
  - ix) Utilizar cartas del cielo para realizar observaciones a simple vista

## 8. Dominios del aprendizaje que estén alineados a los objetivos del curso

- i) Comunicación efectiva
- ii) Pensamiento crítico
- iii) Responsabilidad social
- iv) Razonamiento lógico-matemático
- v) Competencias de información
- vi) Integración del conocimiento
- vii) Curiosidad intelectual
- viii) Liderazgo
- ix) Trabajo en grupo
- x) Conocimientos y destrezas para realizar observaciones astronómicas a simple vista

## 9. Contenido:

Tópicos	tiempo asignado (h)		
1. Coordinate Systems	3		
2. Stellar Maps	3		
3. Models of the Cosmos	3		
4. Electromagnetic waves and Doppler Effect	3		
5. Spectroscopy	3		
6. Telescopes	3		
7. Solar System	3		
8. The Sun	3		
9. Blackbody Radiation	3		
10. Hertzsprung-Russell Diagram	3		
11. Stellar Evolution	3		
12. Milky Way	3		
13. Normal Galaxies	3		
14. Hubble's Law and Large Scale Structure of the Universe	3		
15. Cosmology	3		

<b>Total horas</b>	45 horas contacto		
--------------------	-------------------	--	--

**10. Calendario del curso:**

El calendario del curso, las fechas de los exámenes , y otros avisos importantes del curso estarán disponibles mediante Moodle

**11. Políticas del Curso:**

- i) La asistencia a clase y al laboratorio son requeridas.
- ii) Si se ausenta a un examen debe traer una excusa y debe reponer el examen dentro de la semana siguiente a la fecha en que se dió el examen al cual se ausentó y en la fecha acordada con el profesor.
- iii) Si se ausenta a un laboratorio debe traer un excusa y debe reponer el trabajo dentro de la semana siguiente a la fecha en que se ofreció el laboratorio al cual se ausentó y en la fecha acordada con el profesor.
- iii) Los informes y trabajos asignados se deben entregar en la fecha acordada.
- iv) Los trabajos e informes deben tener su nombre y número de estudiante.
- v) No se permite el uso de teléfonos celulares durante la clase.
- vi) No se permite el uso de teléfonos celulares durante los examenes.

**12. Técnicas Intruccionales:**

Se hará una combinación de las siguientes estrategias instruccionales:

- i) Se utilizarán simulaciones en computadora de observaciones astronómicas
- ii) Viajes de campo (por ejemplo visita al Observatorio de Arecibo, Planetario de Mayagüez o Noche de Observación con astrónomos aficionados).
- iii) Charlas con científicos invitados
- iv) Uso de revistas de astronomía como “Sky and Telescope” y “Astronomy”
- v) Discusión en clase
- vi) Presentación de videos de Astronomía

**13. Recursos de Aprendizaje:**

Salón de clases con facilidades audiovisuales y acceso al internet.

**14. Técnicas de Evaluación: (tentativamente)**

Cuatro Exámenes Parciales:..... 60%  
 Trabajo de Laboratorio: ..... 40%  
 Total:..... 100%

Se proveerá evaluación diferenciada a los estudiantes con necesidades especiales.

**15. Acomodo Razonable:**

La Universidad de Puerto Rico cumple con todas las leyes federales y 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 la profesora al principio del semestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistido necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimentos (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes que requieren de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con la profesora.

**16. 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.

**17. Sistema de Calificación:**

100 - 90% = A

89 - 80% = B

79 - 70% = C

69 - 60% = D

<59% = F

**18. Libro de Texto:** Astronomy, Andrew Fraknoi, David Morrison and Sidney Wolff, ISBN-10: 1-938168-28-3. Astronomy by OpenStax is licensed under Creative Commons Attribution License v4.0

**19. Bibliografía:**

L. Torres. 2002. Asistencia Tecnológica: Derecho de Todos. San Juan,PR: Editorial Isla Negra.

E. Chaisson and S. McMillan.2012. Astronomy: A Beginner's Guide to the Universe, 7th Edition, Editorial Addison-Wesley, ISBN-10 0321815351.

Sky and Telescope, published monthly by F+W Media, Inc.

Astronomy, published monthly by Kalmbach Publishing Company

**20. Referencias Electrónicas:**

<http://www.astrocircle.org> (accesado 26 ene 2016)

<http://www.astronomylab.org> (accesado 26 de enero 2016)

<http://www.astronomy2009pr.org> (accesado 26 de enero 2016)