

ASTRONOMÍA POPULAR

Jaime E. Forero Romero

NOMBRE DEL CURSO: Astronomía Popular
CÓDIGO DEL CURSO: FISI-1916B. CBU B.
UNIDAD ACADÉMICA: Departamento de Física
PERIODO ACADÉMICO: 201620
HORARIO: Mi y Vi, 11:00 a 12:20

NOMBRE PROFESOR(A) PRINCIPAL: Jaime E. Forero-Romero
CORREO ELECTRÓNICO: je.forero@uniandes.edu.co
HORARIO Y LUGAR DE ATENCIÓN: Mi 14:00 a 17:00, Oficina Ip208

I Introducción

La astronomía está presente en la información que recibimos a diario en el Siglo XXI. Posible vida en otros planetas, el origen del Universo, apocalipsis astronómicos, ciencia ficción, celebraciones rituales en el calendario y la exploración espacial son algunos de los temas que parecen familiares a la mayoría pero que en realidad no los conocemos en toda la profundidad que merecen. El objetivo principal del curso es tratar aspectos de la cultura popular relacionados con la astronomía y presentarlos a través del conocimiento que se ha construido en cosmología, astronomía galáctica, astrofísica planetaria, astrofísica estelar, astronomía de posición, cohetes, ingeniería aeroespacial y astrobiología.

II Objetivos

Los objetivos principales del curso son:

- Reconocer el lugar del conocimiento astronómico en diferentes aspectos de la cultura popular.
- Examinar los vínculos históricos de la astronomía con otras áreas del conocimiento.
- Reconocer diferentes maneras de construir y validar conocimiento en las ciencias naturales, en particular en astronomía.

III Competencias a desarrollar

Al finalizar el curso, se espera que el estudiante esté en capacidad de:

- Analizar contenidos de diferentes fuentes en la cultura popular para encontrar su relación con el conocimiento astronómico.
- Leer textos no especializados con contenido astronómico para reconocer el posible uso correcto o incorrecto de conceptos científicos.
- Escribir un texto sobre algún aspecto de la cultura popular influenciado por la astronomía para evidenciar la relación del conocimiento científico con las creencias/valores del público no especializado.

IV Contenido por semanas

Semana 1. *El Comienzo.* Las diferentes historias de origen en los últimos dos mil años en diferentes civilizaciones de Asia, Africa y América. La teoría del Big Bang. Las historias de origen son parte integral de una civilización. Nuestras nociones implícitas sobre la creación nos vinculan.

Semana 2. *Perspectivas Cuánticas* Presentación de fenómenos básicos sobre la descripción de la materia a través de la mecánica cuántica. Influencia de estos fenómenos en los orígenes de nuestro Universo. Contraste de estos conceptos científicos de materia y energía con visiones del misticismo oriental.

Semana 3. *El Cuerpo y el Universo.* Relaciones físicas entre nuestro cuerpo y el Universo. ¿Cómo afecta nuestro nuevo conocimiento del cosmos nuestra vida diaria? Relación de estos conocimientos con hechos míticos religiosos. ¿Necesitamos crear una nueva mitología a partir de estos nuevos conocimientos?

Semana 4. *Arte, astronomía y ritual.* Puntos de encuentro del arte, la astronomía y el ritual religioso en los últimos tres mil años de historia global. Haremos énfasis en las representaciones de religiones solares, como el cristianismo.

Semana 5. *Espacio y tiempo.* Modelos de espacio y tiempo desde Grecia antigua hasta Einstein. Los conceptos de espacio y de tiempo son partes integrales de la cultura. Mostraremos cómo la forma en la que se mide y la forma en la que se crea una estructura mental de estos dos conceptos define la posición ante la vida de sociedades completas.

Semana 6. *Ritmos de la vida diaria.* Ciclos lunares y solares que dictan ritmos biológicos y dan estructura a sociedades. Revisaremos las diferentes posibles definiciones y mediciones de estos ciclos y su influencia sobre los ritmos biológicos (i.e. producción de hormonas estimulados por la luz solar). Igualmente revisaremos los ciclos humanos que tienen una periodicidad lunar en agricultura y en ritmos biológicos (i.e. el ciclo menstrual de las mujeres).

Semana 7. *Signos.* Lo que la ciencia contemporánea tiene que decir sobre la astrología. ¿Qué realidades se están manifestando a través del interés de la gente en la astrología? Repaso sobre los eventos astronómicos tangibles que pueden influir sobre la población humana (i.e. ciclos de actividad solar y meteoritos).

Semana 8. *Poder.* Desde los emperadores hasta la carrera espacial. El espacio ha jugado un rol importante en la política terrestre.

Semana 9. *El Universo visto por los periodistas.* Los errores y aciertos de los periodistas en cubrimientos de noticias sobre astronomía. Revisaremos la manera en la que fenómenos relacionados con el espacio son representados en los medios masivos de comunicación).

Semana 10. *OVNIS.* ¿Existen OVNIS y marcianos?. Astrobiología básica y la búsqueda científica de vida extraterrestre y mundos habitables.

Semana 11. *El espacio exterior en la ciencia ficción contemporánea).* Paseo por la obra de Stanislaw Lem, Isaac Asimov, Alejandro Jodorowsky y Carl Sagan y Philip K. Dick.

Semana 12. *De película.* Referencias en el cine de ciencia ficción a la exploración espacial y viaje transdimensional. Haremos un resumen histórico de diferentes maneras en la que el cine ha utilizado e interpretado los fenómenos espaciales.

Semana 13. *Banda Sonora.* Referencias de la música popular a temas astronómicos. Música espacial, La ciencia detrás de sonorizaciones espaciales y artistas que dicen venir de otros planetas.

Semana 14. *Arte, Astronomía y Ritual. (II)* El punto de encuentro entre la astronomía y las ciencias del espacio con las artes plásticas contemporáneas. Recorreremos la obra de artistas y colectivos que toman como fuente central a la astronomía.

Semana 15. *El Fin.* Significado de diferentes historias de apocalipsis y fin del mundo. Posibles visiones de El Fin desde la astronomía. ¿Qué valor tiene una narrativa sobre El Fin para nuestra vida diaria?

V Metodología

Cada semana los temas se presentarán por el instructor con exposiciones orales y apoyo audiovisual (transparencias, audio, video). En cada sesión se presentarán dos aspectos del conocimiento: el popular y el científico. En cada tema se hará énfasis en los aspectos que son apoyados o entran en contradicción con el conocimiento científico, así como sobre aquellas áreas que se encuentran por fuera del alcance de la ciencia contemporánea. El tono de las presentaciones será divulgativo, presentando los conceptos importantes a través de ejemplos y analogías que no requieran un formalismo matemático complejo. Por su parte los estudiantes deben escribir tres ensayos durante el curso. En tres sesiones del semestre se harán comentarios breves (de media hora) sobre las

entregas de los estudiantes. Por fuera de clase se dará una retroalimentación detallada por escrito a cada ensayo.

VI Criterios de evaluación

El curso se calificará con la entrega de tres textos argumentativos de al menos 500 palabras. Estos textos se redactarán en clase. En el texto cada estudiante debe defender una posición con respecto a una pregunta o un texto planteado al comienzo del ejercicio de escritura. Cada uno de los textos tiene un valor del 33,3 % de la nota final.

En cada texto se calificará la claridad y coherencia de:

- el texto en general (40 % de la nota),
- la idea principal (50 % de la nota),
- las ideas secundarias que apoyan la idea principal (50 % de la nota).

Cada error de gramática, ortografía o palabra por debajo de las 500 palabras solicitadas resta a la nota 0,01 %. No hay bonos por palabras adicionales.

Las fechas de redacción de los textos son:

- Septiembre 2, 2016.
- Octubre 7, 2016.
- Noviembre 4, 2016.

VII Bibliografía

Bibliografía principal:

- Barry Luokkala. *Exploring Science Through Science Fiction*, 2014. (Biblioteca General - Recurso Electrónico 530.1 23).
- Bryan A. Penprase. *The power of stars: how celestial observations have shaped civilization*, 2011. (Biblioteca General - Recurso Electrónico 523.1)
- Carl Sagan. *Cosmos: una evolución cósmica de quince mil millones de años que ha transformado la materia en vida y en consciencia*, 1982. (Biblioteca General - 523.1 S131 Z258)

Bibliografía complementaria:

- Stanislaw Lem. *Diarios de las estrellas : viajes y memorias*, 1978. (Biblioteca General - 891.8537 L25D Z251).
- Roger D. Launius (Editor). *Exploring the solar system: The history and science of planetary exploration*, 2013. (Biblioteca General - Recurso Electrónico 523.2 23)
- Carl Sagan. *El mundo y sus demonios: la ciencia como una luz en la oscuridad*, Editorial Planeta, 1997. (Biblioteca General - 001.94 S131 Z282)
- Andrew M. Shaw. *Astrochemistry: from astronomy to astrobiology*, 2011. (Biblioteca General - 523.02 S318)
- Charles Percy Snow. *The two cultures*, 1993. (Biblioteca General - 301.2 S558T 1993)