

PLANIFICACION ACADEMICA

Curso: "Orientarse con las estrellas"

Departamento: Física

Carácter: Curso Intensivo de Verano

Correlatividades: No requiere

Período de Dictado: desde el viernes 5 de febrero de 2023 hasta el viernes 6 de marzo de 2026

Sitio de las Actividades: Complejo Astronómico CODE. Avda. Almirante Brown 4998. Costanera Oeste. (Observatorio, Museo y Planetario)

Número Estimado de Alumnos: Cupo sin límites

Carga Horaria Semanal: 2 horas.

Carga Horaria Total: 10/15 horas. Las observaciones pueden extenderse del horario normal.

Profesor Responsable: Jorge Roberto Coghlan

Profesor Adjunto: Daniel Mendicini (Profesor de Física)

Contenidos Mínimos:

La Astronomía nuclea un cuerpo de conocimientos con entidad propia e interés manifiesto. Surge históricamente ante la necesidad de resolver problemas concretos: la orientación y la forma de medir el tiempo. Actualmente abarca otras disciplinas. La Astrofísica, la Astronáutica, la Exobiología, la Radioastronomía y otras ramas afines que presentan también utilidades prácticas. El saber de estas modernas ramas coopera con el educando en descubrir aptitudes y encauzar orientaciones futuras.

Es una ciencia interdisciplinaria, su relación resulta evidente con otras ciencias como la Matemática, la Física, la Química, la Biología, la Ecología, etc. Pero además, su valor histórico y filosófico la une a las disciplinas humanísticas; desde su asociación con la evolución del conocimiento humano, hasta su constante presencia en la Literatura, desde las obras más antiguas, hasta las más modernas. Es también, y sin duda, un invaluable hilo conductor para explicar la necesaria vinculación del aprendizaje de disciplinas instrumentales como la Matemática e Informática, que ayudan a resolver los problemas del micro y macrocosmos.

Objetivos

El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que las alumnas y los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

1. Familiarizar al alumno con el aspecto y los objetos del cielo, tanto en sus características inmutables como en las cambiantes.
2. Desarrollar la idea de que lo que se conoce actualmente sobre el Universo es el producto del esfuerzo colectivo que ha realizado la Humanidad desde su origen y la conciencia de lo que a este esfuerzo han contribuido los distintos campos de la ciencia y de la técnica.

3. Tomar conciencia de la importancia del método, la constancia y la perseverancia en el estudio de los lentos movimientos de los astros y de su carácter positivo en general.
4. Desarrollar criterios y capacidades para organizar y clasificar los datos que nos ofrece la experiencia astronómica de una manera objetiva y para analizar e interpretar esos datos en función de la estructuración que se les haya dado y de las hipótesis subyacentes, buscando nuevos elementos en la realidad que los confirmen o rechacen, siguiendo una metodología científica.
5. Comprender las nociones básicas de Astronomía de posición referentes a los movimientos de la Tierra, relacionándolos con las apariencias y fenómenos observados con los hechos cotidianos, consolidando una concepción científica del mundo en el que vivimos.
6. Fomentar la valoración de la influencia que tienen los fenómenos astronómicos, y lo que se ha sabido de ellos en cada época, sobre la forma de vivir y sobre el desarrollo cultural de la Humanidad a lo largo de todos los tiempos.
7. Fomentar la curiosidad y el deseo de profundizar en los conocimientos referentes a los fenómenos astronómicos.
8. Conocer y comprender las principales aplicaciones utilitarias de la Astronomía, como el calendario, el cómputo del tiempo o la orientación.
9. Colaborar en la planificación y ejecución de trabajos en equipo, con independencia de criterio y respeto hacia los demás.

Programa analítico

Movimientos de la Tierra.

Movimiento de rotación. Movimiento de traslación. Movimiento de precesión de los equinoccios. Representación del movimiento de precesión. Movimiento nutación. La esfera terrestre. Coordenadas geográficas. Meridianos.

La esfera celeste.

Definiciones en la Esfera Celeste. Los objetos celestes y sus movimientos aparentes. Movimientos aparentes de las constelaciones circumpolares alrededor del Eje del mundo o Polo Norte Celeste. Consecuencia de la diferencia entre el tiempo sideral y el tiempo solar. Rastros de las estrellas registradas en una toma fotográfica sin motor de seguimiento. Trayectoria de las estrellas según la latitud del lugar de observación. El movimiento aparente del Sol en la esfera celeste. Los puntos del horizonte por donde sale (orto) y se pone (ocaso) el Sol varían constantemente en el transcurso de un año. Movimiento del Sol en la esfera celeste. Retorno cíclico de las estaciones. En el Ecuador, día y noche siempre serán iguales durante todo el año. Representación gráfica del retorno cíclico de las estaciones.

La Eclíptica, el Punto Aries y el Zodiaco.

Coordenadas astronómicas. Coordenadas horizontales. Coordenadas altacimutales u horizontales. Coordenadas horarias o ecuatoriales locales. Coordenadas ecuatoriales absolutas. Coordenadas ecuatoriales absolutas. Coordenadas eclípticas.

Astrofotografía.

Nociones básicas de cómo fotografiar el cielo de con cámaras de mano de manera fija o con seguimiento.

Bibliografía

Tignanelli, H. "Astronomía en la Escuela". Editorial Universitaria de Buenos Aires (EUDEBA). La Plata, Argentina, 1999

Tignanelli, H., 1997, "Astronomía de pizarrón", Suplemento "Novedades en la escuela" de la revista Novedades Educativas, Nos 77/78/79/80/81/82, Buenos Aires, Argentina.

Tignanelli, H., 1997, "La Tierra en el universo, el Sistema Solar", 1ª Unidad, Vº Bloque, curso de Formación de Profesores de Ciencias FORCIENCIAS, Editado por el Ministerio de Educación y Cultura de España & Universidad Autónoma de Barcelona, Madrid, España.

Tignanelli, H., 1998, "La Tierra, el planeta en que vivimos" y "Patrulla del Cielo: Proyecto especial", Capítulos de Ciencias Naturales, 6º año (L. Fumagalli, coordinadora), Editorial Estrada, Buenos Aires, Argentina.

Sagan, C., 1998. "Cosmos". Editorial Planeta.

"14 Pasos hacia el Universo" de la Unión Internacional de Astrónomos, IAU.

©: NASE 2012-07-10 ©: Francis Berthomieu, Alexandre da Costa, Susana Deustua, Julieta Fierro, Beatriz García, Mary Kay Hemenway, Ricardo Moreno, Jay M. Pasachoff, John Percy, Rosa M. Ros, Magda Stavinschi, 2012 por el texto Edición: Rosa M. Ros y Beatriz García

Coghlan, J.R., 2016 "Preguntas frecuentes: Astronomía y Ciencia Espacial" Copyfast Soluciones Gráficas.

Cabe destacar que la asignatura se ve enriquecida a partir de la experiencia adquirida por el Docente Responsable en sus funciones de Director del Centro Observadores del Espacio de la ciudad de Santa Fe (1993-presente) y por las tareas desarrolladas en Talleres de Astronomía, realizados ininterrumpidamente desde el año 1990 en escuelas de la provincia de Santa Fe, habiéndose iniciado la experiencia en la Escuela Industrial Superior.

Cronograma de desarrollo de actividades-temas

Semana	Tipo de Actividad	Temas	Lugar de dictado	Tiempo asignado (horas)	Nro. de Comisiones	Docente a cargo (Apellido)
1	Teoría	Movimiento de rotación. Movimiento de traslación. Movimiento de precesión de los equinoccios. Representación del movimiento de precesión. Movimiento nutación. La esfera terrestre. Coordenadas geográficas. Meridianos	CODE	3hs	1	Coghlan
2	Teoría	Definiciones en la Esfera Celeste. Los objetos celestes y sus movimientos aparentes. Movimientos aparentes de las constelaciones circumpolares alrededor del Eje del mundo o Polo Norte Celeste.	CODE	1,5hs	1	Coghlan
	Trabajo Práctico de laboratorio o campo	Observaciones del cielo visual y telescópica	CODE	1,5hs	1	Coghlan

3	Teoría	Consecuencia de la diferencia entre el tiempo sideral y el tiempo solar. Rastros de las estrellas registradas en una toma fotográfica sin motor de seguimiento. Trayectoria de las estrellas según la latitud del lugar de observación.	CODE	1,5hs	1	Coghlan
	Trabajo Práctico de laboratorio o campo	Observaciones del cielo visual y telescópica	CODE	1,5hs	1	Coghlan
4	Teoría	El movimiento aparente del Sol en la esfera celeste. Los puntos del horizonte por donde sale (orto) y se pone (ocaso) el Sol varían constantemente en el transcurso de un año. Movimiento del Sol en la esfera celeste. Retorno cíclico de las estaciones.	CODE	1,5hs	1	Coghlan
	Trabajo Práctico de laboratorio o campo	Observaciones del cielo visual y telescópica	CODE	1,5hs	1	Coghlan
5	Teoría	Descripción y comparación de la Tierra y la Luna. En el Ecuador, día y noche siempre serán iguales durante todo el año. Representación gráfica del retorno cíclico de las estaciones.	CODE	1,5hs	1	Coghlan
	Trabajo Práctico de laboratorio o campo	Observaciones del cielo visual y telescópica	CODE	1,5hs	1	Coghlan
6	Teoría	Movimientos principales de la Tierra (rotación y traslación)	CODE	1,5hs	1	Coghlan
	Trabajo Práctico de laboratorio o campo	Observaciones del cielo visual y telescópica	CODE	1,5hs	1	Coghlan
	Teoría	La Luna. Movimientos de rotación y traslación. Por qué vemos una sola cara de la Luna. La exploración humana de la Luna.	CODE	1,5hs	1	Coghlan
	Trabajo Práctico de laboratorio o campo	Observaciones del cielo visual y telescópica	CODE	1,5hs	1	Coghlan
	Teoría	La Eclíptica, el Punto Aries y el Zodiaco. Coordenadas astronómicas. Coordenadas horizontales. Coordenadas altacimutales u horizontales. Coordenadas horarias o ecuatoriales locales. Coordenadas ecuatoriales absolutas. Coordenadas ecuatoriales absolutas. Coordenadas eclípticas.	CODE	1,5hs	1	Coghlan

	Trabajo Práctico de laboratorio o campo	Observaciones del cielo visual y telescópica	CODE	1,5hs	1	Coghlan
--	---	--	------	-------	---	---------

Requisitos para la aprobación del curso: Se exige al alumno el 80% de asistencia a las clases previstas y obtener al menos un 58% (cincuenta y ocho) en un examen de opción múltiple, de selección múltiple o multiopción que se tomará en la última clase del bimestre. Es un examen MultipleChoice conformado por 20 preguntas básicas, cada una con 3 respuestas, de las cuales deberán seleccionar la/las que les parezcan acertadas de acuerdo a lo aprendido durante las exposiciones teóricas y/o prácticas de campo. Cada respuesta correcta tendrá una validez de 0.50 puntos.



Prof. Jorge Coghlan
jorgecoghlan@gmail.com
(342-5001236)