



LÍNEA: ASTROFÍSICA Y ASTRONOMÍA

MATERIA: ASTROFÍSICA I

**DATOS GENERALES:**

Descripción:	Una vez que se cuenta con el conocimiento asociado a los cursos básicos de Trigonometría, Geometría, Geometría Analítica, y Mecánica Clásica I y Termodinámica el estudiante se encuentra habilitado para abordar temas que reúnen los antecedentes de la astronomía posicional, la astronomía básica y la astrofísica de los componentes básicos del cosmos, como son las estrellas, galaxias y cúmulos de galaxias. Los conceptos de la Astronomía de posición servirán son de gran importancia para estos campos
Seriación y Correlación:	Subsecuentes: Mecánica Clásica I, Termodinámica
	Consecuentes:
Objetivo:	
Objetivos específicos:	
Horas totales del curso:	(64+24) horas presenciales + (63) horas de autoestudio= 151 hrs.
Créditos:	9 Créditos

**REVISIONES Y ACTUALIZACIONES:**

Líneas de investigación:	
Autores o Revisores:	
Fecha de actualización por academia:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	



### PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE:

Disciplina profesional:	Doctorado en Ciencias
-------------------------	-----------------------

Experiencia docente:	Experiencia profesional docente mínima de dos años
----------------------	--

### ÍNDICE TEMÁTICO:

TEMA:	
Parámetros observables en la astrofísica	Diferentes tipos de Coordenadas y mediciones del tiempo. Velocidades radiales y movimientos propios. Paralaje. Otras determinaciones de distancia. Magnitudes absolutas, relativas y bolométricas. Flujo de energía. De las estrellas
Telescopios e instrumentos	Espectro electromagnético. Astronomía en diferentes longitudes de onda. Telescopios ópticos, telescopios espaciales, instrumentos del futuro. Detectores
Sistema Solar y otros sistemas planetarios	El Sol. Planetas terrestres y jovianos. Otras componentes del sistema solar. El cinturón de Kuiper. La nube de Oort. La formación del sistema solar. La formación del sistema Tierra-Luna. Otros sistemas planetarios. Métodos de detección
Propiedades físicas de las estrellas	Masas y radios (estrellas binarias). Temperatura. Luminosidad. Espectros y composición química. Vientos estelares. Formación estelar
Teoría de las atmosferas estelares	Clasificación espectral. Diagrama H-R. Teoría de transporte de radiación. Formación de líneas espectrales. Zona convectiva y de sobre impulso convectivo. Modelos de opacidad
Estructura estelar	Equilibrio hidrostático. Generación de energía nuclear. Transporte de energía. La cadena p-p y CNO. Su evolución en función de su masa. Diferentes tipos de estrellas. Modelos politrópicos. La ec. De Lein-Emdem.



**SOMOS**  
ARTE, CIENCIA Y  
DESARROLLO  
CULTURAL



Evolución estelar	La masa de Jeans y la formación de estrellas. Etapa de la secuencia principal. Estrellas variables. Etapas avanzadas de evolución (estrellas compactas)
Materia interestelar	Fases del medio interestelar: gas molecular y neutro. Nebulosas gaseosas. Gas coronal. Polvo interestelar. Dinámica del gas interestelar
Estructura y componentes de las galaxias	Vecindad solar. Sistema local en reposo. Distribución de estrellas, gas y polvo en la galaxia (disco, núcleo y halo). Función de luminosidad. Estrellas binarias y múltiples. Cúmulos estelares. Rotación galáctica. Estructura espiral.

Galaxias	Clasificación de Hubble. Rotación de galaxias espirales y elípticas. Masas de galaxias. Galaxias activas y cuasares.
Cosmología	Observaciones cosmológicas. Expansión del Universo y la ley de Hubble. La radiación de fondo. El principio cosmológico. La gran explosión y evolución del Universo.

## BIBLIOGRAFIA



Principal:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Ryden y B. M. Peterson, "Foundations in Astrophysics", 1ra. Edición, Addison Wesley, 2009.</li> <li>2. B. W. Carroll y D. A. Ostlie, "Introduction to Modern Astrophysics", 2da Edición, Benjamin Cummings, 2006.</li> <li>3. A. J. Norton, "Observing the Universe: A guide to Observational Astronomy and Planetary Science", Cambridge University Press, 2004.</li> <li>4. H. Karttunen, P. Kroger, H. Oja, M. Poutanen y K. J. Donner, "Fundamental Astronomy", 4ta. Edición, Springer, 2003.</li> <li>5. E. Harrison, "Cosmology: The science of the Universe", 2da. Edición, Cambridge University Press, 2000.</li> <li>6. R. Kippenhahn &amp; A. Weigert, "Stellar Structure and Evolution", 3ra. Edición, Spriger-Verlag, 1994.</li> <li>7. F. H., Shu, "The Physical Universe, an introduction to Astronomy", Mill Valley, Calif. University Science, 1982.</li> <li>8. S. A. Gregory y M. Zelik, "Introductory Astronomy and Astrophysics", Brooks Cole, 4ta Edición. 1997.</li> </ol>
Enlaces digitales:	
Complementaria:	

**PLANEACIÓN EDUCACIONAL:**

Competencias generales:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>3. Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>4. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la</li> </ol>
-------------------------	---



**SOMOS**  
ARTE, CIENCIA Y  
DESARROLLO  
CULTURAL



	<p>comunicación.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Capacidad de investigación.</li><li>6. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li><li>7. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li><li>8. Capacidad crítica y autocrítica.</li><li>9. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li><li>10. Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li></ol>
Competencias específicas:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Plantear analizar y resolver problemas astrofísicos mediante la utilización de métodos analíticos.</li><li>2. Identificar los elementos esenciales de un modelo, realizar las aproximaciones necesarias y construir resultados simplificados que lo describan para comprender su comportamiento con otras condiciones.</li><li>3. Construir y desarrollar argumentaciones validas, identificando hipótesis y conclusiones.</li><li>4. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos fundamentales y principios de la astrofísica.</li><li>5. Actuar con responsabilidad y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad, justicia y respeto por el medio ambiente, la contaminación lumínica, trabajo en equipo en las observaciones de campo.</li><li>6. Demostrar hábitos de trabajo necesario para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.</li><li>7. Buscar, interpretar y utilizar literatura científica.</li><li>8. Comunicar conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares, y en situaciones de enseñanza y divulgación.</li><li>9. Demostrar disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades específicas.</li><li>10. Demostrar un conocimiento profundo de los conceptos fundamentales de la astrofísica.</li></ol>



**SOMOS**  
ARTE, CIENCIA Y  
DESARROLLO  
CULTURAL



CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO:

CONOCIMIENTO:	HABILIDADES:	VALORES:
	.	

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS:

Estrategias de enseñanza:	Estrategias de aprendizaje:

PROPUESTA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Criterio de evaluación:	Porcentaje:
Exámenes parciales Tareas Exposiciones Participación en clase Asistencia Proyecto	