



**Universidad Autónoma de Sinaloa**  
**Escuela de Ciencias de la Tierra**  
 LICENCIATURA EN ASTRONOMÍA  
 PROGRAMA DE ESTUDIOS



**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

UNIDAD DE APRENDIZAJE	ATMÓSFERAS E INTERIORES ESTELARES (optativa)		
Clave:	(pendiente)		
Semestre:			
Eje Curricular:	<input type="checkbox"/> Tronco Común <input checked="" type="checkbox"/> Profesionalizante		
Área:	<input type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input checked="" type="checkbox"/> Profesional		
Horas y créditos:	Teóricas: 64	Prácticas:	Estudio Independiente:
	Total de horas: 64		Créditos: 4
Tipo de curso:	Teórico <input checked="" type="checkbox"/>	Teórico-práctico	Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	Aplicar conocimientos físicos y matemáticos para el estudio de la formación y evolución del universo.		
Unidades de aprendizaje relacionadas			
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Dr. Omar López Cruz MC Giannina Dalle Mese Dr. Emiliano Terán Bobadilla		
Fecha de:	Elaboración:	Actualización:	

**2. PROPÓSITO**

Que el estudiante de la licenciatura en Astronomía conozca los principios físicos que se llevan a cabo en la atmosfera. Además de conocer los problemas abiertos que se tienen en la actualidad, así como los modelos que pretenden solucionarlos.

**3. SABERES**

<b>Teóricos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender los diferentes procesos físicos involucrados en el estudio de la atmosfera.</li> <li>- Comprender los diferentes modelos, tanto terrestres como extraterrestres, de la interacción de la radiación con la atmosfera.</li> <li>- Conocer los productos finales de la evolución estelar.</li> <li>- Reconocer las interacciones que objetos compactos crean a su alrededor y las emisiones asociadas.</li> </ul>
<b>Prácticos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver problemas de carácter analítico de los procesos radiativos en la atmosfera.</li> <li>- Desarrollar una habilidad analítica para aplicar los diferentes modelos físicos al</li> </ul>

	estudio de la atmosfera. - Aplicar el conocimiento adquirido durante el curso para proponer soluciones novedosas al estudio de los procesos radiativo en la atmosfera.	
<b>Actitudinales:</b>	- Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas. - Valorar el papel de las matemáticas como herramienta fundamental en los modelos físicos. - Actitud participativa en la solución de ejercicios. - Cultivar el autoaprendizaje. - Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos. - Desarrolla perspectiva del valor de la ciencia interdisciplinaria.	
<b>4. CONTENIDO TEMÁTICO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a las atmósferas estelares</li> <li>2. Opacidades</li> <li>3. Modelos de atmósferas</li> <li>4. Formación de líneas</li> <li>5. Conceptos básicos de interiores estelares</li> <li>6. Transporte de energía</li> <li>7. Reacciones nucleares</li> <li>8. Evolución estelar</li> </ol>		
<b>5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>		
Sensibilización y atención: - Es deseable que se capte la atención del alumno mencionando al inicio de cada unidad y en algunos subtemas, las aplicaciones que se pueden dar al tema en cuestión en la física y particularmente su relevancia para la astrofísica. En la plataforma virtual: - Transferencia de información al alumno de algunos temas concretos. - Entrega al profesor de tareas como resúmenes, prácticas de ejercicios y reportes de investigación. - Apertura de foros de discusión y seguimiento a ellos. Estrategias y técnicas de aprendizaje: - Aprendizaje basado en problemas - Aprendizaje colaborativo en la resolución de ejercicios y en exposiciones		
<b>6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE</b>		
<b>6.1. Evidencias de aprendizaje</b>	<b>6.2. Criterios de desempeño</b>	<b>6.3. Calificación y acreditación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exámenes por unidad</li> <li>- Exámenes rápidos</li> <li>- Exposición en clase</li> <li>- Prácticas de ejercicios</li> <li>- Reportes de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas</li> <li>- Exámenes rápidos: Solución correcta de algunos ejercicios breves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>40 % Cuatro exámenes</li> <li>20% Ocho exámenes</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadros sinópticos</li> <li>- Mapas conceptuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición de temas: Exposición clara de los conceptos relevantes, así como indicar la forma de solución de algún problema asociado al tema</li> </ul> <p>Para las restantes evidencias, teniendo como rúbricas: Todas un 20% por el llenado completo de los datos (Nombres alumno y docente, fecha, nombre de curso, unidad, tema, actividad y bibliografía)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas de ejercicios: 20% Enunciado de los ejercicios, 30% Procedimiento y 30 % Resultados</li> <li>- Resumen: 10 % Título, 20% Introducción, 50% Contenido</li> <li>- Reporte de investigación: 10 % Objetivo, 30% Procedimiento, 20% Resultados, 20% Conclusiones</li> <li>- Cuadro sinóptico: 10% Título, 30% Resumen, 40% Representación gráfica</li> <li>- Mapa conceptual: 10 % Título, 70% Mapa</li> </ul>	<p>rápidos</p> <p>10% Exposiciones y participaciones en clase</p> <p>30% Demás tareas promediadas, con la evaluación dictada por las rúbricas mencionadas</p>
--	--	---

### **7. FUENTES DE INFORMACIÓN**

- Sanchez-Lavega,, Agustin (2010). An Introduction to Planetary Atmospheres. Taylor & Francis. ISBN 978-1-4200-6732-3.
- F.W. Taylor, Planetary Atmospheres, Oxford University Press, USA (September 30, 2010)
- Sara Seager, Exoplanet Atmospheres: Physical Processes, Princeton University Press (August 2, 2010)

### **8. PERFIL DEL PROFESOR**

- Poseer el grado mínimo de Maestría en Ciencias Exactas o Astronomía.
- Reconoce las aplicaciones físicas que se dan a las matemáticas del programa.
- Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.