



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA/FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO  
LICENCIATURA EN ASTRONOMÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	ASTRONOMÍA GALÁCTICA Y EXTRAGALÁCTICA		
Clave:	5648		
Ubicación:	6o. Semestre	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 32
	Total de horas: 112		Créditos: 7
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertenencia, identidad y empatía.  CE2. Utiliza fundamentos astrofísicos para el análisis e interpretación de mediciones astronómicas al investigar dentro del contexto de modelos existentes (estelares, galácticos, entre otros) con base en la metodología científica.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Astrofísica computacional II, Métodos numéricos, Programación I, Programación II		
Responsable(s) de elaborar el programa:	DR. CHRISTOPHER AÑORVE SOLANO DR. JESÚS LÓPEZ HERNÁNDEZ DRA. GIANNINA DALLE MESE ZAVALA		Fecha: Enero 2018
Responsable(s) de actualizar el programa:	DR. CHRISTOPHER AÑORVE SOLANO DR. JESÚS LÓPEZ HERNÁNDEZ DRA. GIANNINA DALLE MESE ZAVALA		Fecha: Septiembre 2024
2. PROPÓSITO			
El alumno tendrá un panorama amplio y claro sobre la forma, dinámica, evolución, propiedades físicas y poblaciones estelares de la Vía Láctea y los sistemas estelares, a través del estudio detallado de nuestra galaxia, el estudiante obtendrá competencias cognoscitivas para la comprensión e interpretación de conceptos básicos que ayudarán a entender la variedad de fenómenos que influyen en la formación y evolución de las galaxias. Entenderá las técnicas estadísticas para la descripción de la estructura a gran escala trazada por las galaxias.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoce en general conceptos clave en la astronomía.</li><li>- Comprende los procesos físicos detrás de la formación de galaxias.</li><li>- Conoce detalladamente la clasificación de galaxias</li><li>- Comprende la dinámica de sistemas estelares.</li><li>- Conoce la cinemática y distribución de materia oscura.</li><li>- Conoce los conceptos básicos de expansión del universo, constante de Hubble y la estructura a grande escala del universo.</li></ul>		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obtiene datos de archivos para analizar galaxias incluyendo el procesamiento de imágenes, espectroscopia y fotometría.</li><li>- Aplica métodos para extraer y analizar datos provenientes de galaxias.</li><li>- Utiliza simulaciones numéricas de formación y evolución de galaxias e interpreta estas en el</li></ul>		



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<p>contexto de observaciones reales</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Representa conceptos observacionales con los modelos estándares de la astrofísica.</li><li>- Resuelve problemas de formación y evolución de galaxias.</li></ul>
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce el papel fundamental que toma la Astronomía en la ciencia.</li><li>- Participa en la solución de ejercicios.</li><li>- Valora el autoaprendizaje</li><li>- Promueve la lectura de textos científicos</li><li>- Valora la importancia de los procesos físicos que dan lugar a la evolución y emisiones de los astros</li></ul>

**4. CONTENIDOS**

1. Vía Láctea
  - 1.1 Estructura básica
  - 1.2 Disco galáctico
  - 1.3 Halo y bulbo
  - 1.4 Núcleo
  - 1.5 Masa y materia oscura
  
2. Cartografía de la Vía Láctea
  - 2.1 La vecindad solar
  - 2.2 Estrellas dentro de la Galaxia
  - 2.3 Rotación de la galaxia
  
3. Las órbitas estelares
  - 3.1 Movimiento bajo una fuerza central
  - 3.2 Procesos de relajación
  - 3.3 Órbitas estelares en discos
  - 3.4 La ecuación no-colisional de Boltzmann
  
4. El grupo local
  - 4.1 Satélites de la galaxia
  - 4.2 Galaxias gigantes y enanas en el grupo local
  - 4.3 Formación del grupo local y evolución
  
5. Escala de distancias
  - 5.1 Cúmulos globulares
  - 5.2 Relación Tully-Fisher y Faber-Jackson
  - 5.3 Supernovas
  - 5.4 Ley de Hubble
  
6. Galaxias espirales y lenticulares
  - 6.1 Clasificación de Hubble



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 6.2 Distribución de luminosidad producida por estrellas
- 6.3 Distribución del gas
- 6.4 Movimiento de las estrellas
- 6.5 Bulbos, barras, anillos
- 6.6 Núcleos activos
- 6.7 El medio ambiente

**5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS**

*Actividades del docente:*

- Exposición en clase, exámenes, prácticas de
- ejercicios, reportes de investigación, presentación de material audiovisual, resolución de
- problemas en el pizarrón con explicación detallada de la metodología.

*Actividades del estudiante:*

- ❖ Lecturas, elaboración de trabajos. Elaboración
- ❖ de cuadros sinópticos y mapas conceptuales .

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
Registra de manera ordenada en su cuaderno de notas las aportaciones vertidas por el docente y compañeros. Expone y describe las ideas centrales de los contenidos temáticos, analizados en las sesiones. Construye metodologías y formularios, sobre los procesos de análisis de datos, identificando los elementos de mayor importancia, que expondrá en la solución de ejercicios en clase. Realiza demostraciones con rigor matemático y procedimientos correctos.	Notas en su cuaderno, de aportaciones del docente y compañeros durante las sesiones de clase. Elaboración de un glosario de conceptos básicos de ciencia de datos. Elaboración de un formulario básico de teoremas y propiedades del análisis de datos. Demostraciones y solución de ejercicios propuestos por la literatura del curso. Elaboración de programas Trabajos de investigación. Reportes

6.3. Calificación y acreditación:

Calificación a través de la evaluación continua por medio de:

- Registro de asistencia y evaluación
- Rúbricas
- Tareas
- Proyecto
- Notas de clase

Acreditación: con la suma del puntaje asignado a cada uno de los instrumentos de evaluación arriba mencionados, que den un resultado entre 8 y 10.

Parcial:

Asistencia obligatoria 80%  
 Tareas 40%

Final:

Ordinario/proyecto final 60%

**7. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Exposiciones, lecturas de libros, lectura de artículos científicos, WhatsApp, Google Classroom, YouTube.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
ESCUELA/FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO  
LICENCIATURA EN ASTRONOMÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**8. FUENTES DE INFORMACIÓN**

<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Sparke , L.SI Gallager, III	Galaxies in the universe	Cambridge	2007	<a href="https://numerical.recipes/">https://numerical.recipes/</a>
Bovy	Dynamics and Astrophysics of Galaxies	online	2023	<a href="https://galaxiesbook.org/">https://galaxiesbook.org/</a>
Binney, J. Merrifield, M.	Galactic Astronomy	Princeton	1999	<a href="https://press.princeton.edu/books/ebook/9780691233321/galactic-astronomy-pdf">https://press.princeton.edu/books/ebook/9780691233321/galactic-astronomy-pdf</a>
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
<b>9. PERFIL DEL DOCENTE</b>				
Especialista en el área de análisis de datos, programación, estadística y matemáticas.				