



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	Laboratorio de Instrumentación Astronómica		
Clave:	5962		
Ubicación:	Semestre: IX	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 20	Prácticas: 60	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG9. Desarrolla nuevos enfoques interdisciplinarios y construye propuestas innovadoras a partir de la transdisciplina.  CE5. Caracteriza estadísticamente el significado de las mediciones astronómicas para interpretar el comportamiento de sistemas físicos y astrofísicos con base en metodología científica.  CE7. Analiza fuentes de error instrumentales y atmosféricas para calibrar observaciones astronómicas, con metodología científica.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Astronomía Observacional I, Astronomía Observacional II, Electrostática, Electrodinámica, Procesos Radiativos, Radioastronomía		
Responsable(s) de elaborar el programa:	DR. JESÚS LÓPEZ HERNÁNDEZ DR. CHRISTOPHER AÑORVE SOLANO M.C. GIANNINA DALLE MESE ZAVALA		Fecha: Enero 2018
Responsable(s) de actualizar el programa:	DR. JESÚS LÓPEZ HERNÁNDEZ DR. CHRISTOPHER AÑORVE SOLANO M.C. GIANNINA DALLE MESE ZAVALA DR. JORGE CARLOS AVILA GAXIOLA		Fecha: Septiembre 2024
2. PROPÓSITO			
El alumno comprenderá los principios físicos y técnicas detrás de estos instrumentos astronómicos, así como su funcionamiento y mantenimiento. Busca proporcionar a los futuros astrónomos las herramientas necesarias para diseñar, construir y mejorar instrumentos astronómicos, así como interpretar y analizar los datos obtenidos.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"><li>● Conoce en general conceptos clave en la astronomía.</li><li>● Comprende el movimiento y estructura de los cuerpos del Sistema Solar.</li><li>● Aprende la clasificación y propiedades de estrellas y galaxias.</li><li>● Conoce los conceptos básicos de la cosmología.</li></ul>		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"><li>● Aplica adecuadamente conceptos físicos a la evolución de los astros.</li></ul>		



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Determina distancias de los planetas, las estrellas y galaxias.</li><li>● Soluciona ejercicios y problemas básicos de astronomía.</li><li>● Construye modelos congruentes con algunas configuraciones de astros.</li><li>● Relaciona conceptos observacionales con los modelos estándares de la astrofísica.</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>● Cultiva el autoaprendizaje.</li><li>● Desarrolla 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>
<b>4. CONTENIDOS</b>	
<p>1. Mediciones y análisis de errores</p> <p>1.1 Distancia</p> <p>1.2 Tiempo</p> <p>1.3 Masa</p> <p>1.4 Corriente y voltaje</p> <p>1.5 Energía</p> <p>2. Instrumental electrónico</p> <p>2.1 Fuentes de poder</p> <p>2.2 Generadores de señales</p> <p>2.3 Multímetro</p> <p>2.4 Osciloscopio</p> <p>3. Procesamiento de señales</p> <p>3.1 Conversión analógico-digital</p> <p>3.2 Modulación en frecuencia</p> <p>3.3 Modulación en amplitud</p> <p>4. Transformada de Fourier</p> <p>4.1 Análisis en frecuencia</p> <p>4.2 Correlación</p> <p>4.3 Convolución</p>	
<b>5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS</b>	
<p><i>Actividades del docente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 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.</li></ul>	
<p><i>Actividades del estudiante:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Lecturas, elaboración de trabajos. Elaboración de cuadros sinópticos y mapas conceptuales.</li></ul>	
<b>6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS</b>	
6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Buena presentación de trabajos.</li> <li>● Buena redacción.</li> <li>● Excelente comprensión del tema</li> <li>● Excelente resolución de ejercicio.</li> <li>● Descripción correcta de conceptos básicos</li> <li>● Buena transmisión del conocimiento</li> </ul>	<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> <li>● Cuadros sinópticos</li> <li>● Mapas conceptuales</li> </ul>
--	--

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:

40% Exámenes parcial

20% Exámenes rápidos

10% Exposiciones y participaciones en clase

30% Tareas promediadas

Final:

60% Promedio parciales

20% Evaluación ordinaria

20% Trabajo/proyecto final

**7. RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Exposición Oral
- Exposición audiovisual
- Ejercicios dentro de clase
- Ejercicios fuera del aula
- Uso de plataformas educativas Aula Virtual UAS
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Prácticas de laboratorio
- Búsquedas especializadas en internet

**8. FUENTES DE INFORMACIÓN**

*Bibliografía básica*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Karttunen H., Kroger P.	Fundamental Astronomy	Springer	2018	<a href="http://www.teachastronomy.com">http://www.teachastronomy.com</a>
John D. Kraus	Radioastronomía	McGraw-Hill	1986	

*Bibliografía complementaria*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible

**9. PERFIL DEL DOCENTE**



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

Poseer grado mínimo de Maestría en un área afín a la astronomía y/o física. Comprende y aplica adecuadamente los conceptos básicos de astronomía. Conoce los procesos físicos y las teorías que describen la evolución estelar, sistemas planetarios y galácticos. Motiva al estudiante a realizar lecturas complementarias. Posee habilidades de enseñanza y evaluación del aprendizaje.