



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:</b>	<b>SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II</b>		
<b>Clave:</b>	5959		
<b>Ubicación:</b>	<b>Semestre:</b> VIII	<b>Área:</b> Genéricas	
<b>Horas y créditos:</b>	<b>Teóricas:</b> 50	<b>Prácticas:</b> 30	<b>Estudio Independiente:</b> 16
	<b>Total de horas:</b> 96		<b>Créditos:</b> 6
<b>Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:</b>	<p>G1. Actúa éticamente para aportar al desarrollo de la astronomía y la difusión de la ciencia, con un enfoque sustentable.</p> <p>G2. Resuelve problemas pensando de forma crítica para realizar tareas de investigación y difusión de la astronomía, con base en el método científico.</p> <p>G4. Procesa información actualizada de fuentes diversas, para producir texto científico, cuidando la confiabilidad de las fuentes y con respeto a la autoría.</p> <p>G5. Utiliza tecnologías de la información y la comunicación de forma interactiva, para desarrollar tareas académicas y/o profesionales con efectividad, atendiendo a normas y reglamentos en su uso.</p> <p>G6. Gestiona proyectos en el área de la geodesia, para coadyuvar a la difusión de la ciencia, tanto de forma autónoma como en equipo.</p>		
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas:</b>	Tecnologías de la información y comunicación, ética y desarrollo profesional, comprensión de textos científicos, introducción a la astrofísica, ingles I y II, astronomía observacional I y II, gestión y administración de proyectos, seminario de investigación I y II.		
<b>Responsable(s) de elaborar el programa:</b>	Dra. Griselda Quintero Covarrubias Lic. Ana Lucía Salazar Villa		<b>Fecha:</b> Enero de 2018
<b>Responsable(s) de actualizar el programa:</b>	Dra. Griselda Quintero Covarrubias Lic. Ana Lucía Salazar Villa		<b>Fecha:</b> septiembre 2024
2. PROPÓSITO			
Realiza investigación con rigurosidad científica para explicar los fenómenos astrofísicos, con base en metodología y ética científica. Su aprendizaje autónomo le permitirá incorporarse a programas de posgrado relacionados con la astrofísica, física, matemáticas, química, biofísica, ciencias de la tierra y áreas a fines.			
3. SABERES			
<b>Teóricos:</b>	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.		



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<p>Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p> <p>Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.</p> <p>Identifica los fundamentos teóricos y metodológicos principales de un proceso de planeación.</p> <p>Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.</p> <p>Comprende los campos de problematización y los ejes de formación científica de la que requieren geodesia de estudios analíticos para su desarrollo. Además de elaborar y aplicar desde las perspectivas organizacional planes con enfoque estratégico</p> <p>Comprende como orientar sus conocimientos a los campos de problematización e implementación con elementos científicos y solidez teórica aplicados a la astronomía.</p>
Prácticos:	<p>Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p>Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>Identifica y participa en los niveles, contextos y grupos en los que se puede desempeñar a nivel de aprendizaje y trabajo colaborativo.</p> <p>Identifica fundamentos teóricos relacionados con el aprendizaje y generación de conocimiento interdisciplinar.</p> <p>Determina el servicio o el producto a ofrecer, con sus correspondientes características, y justifica su importancia, apelando a la planeación de dicho servicio profesional.</p> <p>Maneja habilidades para el trabajo colegiado interdisciplinario y con sus pares profesionales donde comparten un propósito en común.</p> <p>Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>
Actitudinales:	<p>Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</p> <p>Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.</p> <p>Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al espacio.</p>



	<p>Valora las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.</p> <p>Establece la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales, geográficas y espaciales de un acontecimiento.</p> <p>Conoce y utiliza estrategias y técnicas para el aprendizaje del trabajo colaborativo.</p>
--	---

#### 4. CONTENIDOS

##### I. CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- 1.1. La idea (fuentes, necesidad y criterios para generar el objeto de estudio)
- 1.2. Desarrollo de mapa mental para formular propuesta de investigación
- 1.3. Líneas de investigación en el campo de la geodesia

##### II. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

- 2.1. Planteamiento y problematización del objeto de estudio
- 2.2. Justificación
- 2.3. Objetivos y alcances de la investigación
- 2.4. Viabilidad del estudio

##### III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- 3.1. Revisión documental y registros bibliográficos
- 3.2. Elaboración de estado del arte
- 3.3. Construcción de antecedentes

##### IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- 4.1. Posicionamiento metodológico
- 4.2. Selección de Muestra
- 4.3. Aplicación de Instrumentos

##### V. ALCANCE DE LOS RESULTADOS

- 5.1. Análisis de datos
- 5.2. Exposición de resultados y hallazgos
- 5.3. Bibliografía

##### VI. PROPUESTA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

- 6.1. Redacción de protocolo
- 6.2. Disertación

#### 5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

El docente comprometido con el principio humanista, constructivista y un enfoque centrado en el aprendizaje, se convierte en un facilitador del desarrollo integral de los estudiantes. Este compromiso, se traduce en el estímulo para despertar la autonomía de sus estudiantes e identifica las competencias individuales para potenciar y enriquecer las habilidades de manera significativa.

**Actividades del docente:**



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. Realiza una evaluación diagnóstica de los conocimientos previos del alumno.
2. Realiza evaluaciones formativas para revisar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas por los estudiantes.
3. Establece un ambiente de respeto e inclusivo en el aula, hace uso de los valores institucionales.
4. Presenta el programa de estudio, los criterios de evaluación y las fuentes de información que utilizará en la unidad de aprendizaje.
5. Organiza y modera el ejercicio de las actividades académicas y la participación de trabajo individual y de equipo.
6. Expone los conceptos teóricos marcados en el contenido temático, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
7. Realiza y planea actividades de aprendizaje con las cuales se fomente la investigación y el trabajo colaborativo que propicien el intercambio argumentado de ideas para su análisis y reflexión.
8. Promueve el manejo de los recursos de información científica y tecnológica, para realizar búsquedas confiables y estratégicas en internet, haciendo uso de las bases de datos disponibles por la Universidad, fomentando en los estudiantes la investigación y respetando los derechos de autor, apoyándose en el uso del correo institucional con dominio @uas.edu.mx en actividades académicas
9. Promueve la visita a diferentes dependencias relacionadas con la profesión y asistencia a cursos y talleres académicos relacionados con las temáticas emergentes de la licenciatura en astronomía.
10. Examina y revisa en clase los materiales y actividades de elaboración de los estudiantes, donde muestran la manera en que procesan la información: apuntes, trabajos, exámenes, mapas conceptuales, portafolio, etc.
11. Promueve las diferentes formas de evaluación (Coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación).
12. Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje individual, colectivo y de los productos o actividades realizadas por los estudiantes: Rúbricas, Listas de cotejo, etc.
13. Actúa como apoyo, tutor y mediador en la interacción de los estudiantes interesados en realizar veranos científicos y/o movilidad académica que promueve nuestra Universidad.

El alumno que adopta un rol activo y consciente en la construcción de su propio conocimiento está cumpliendo con los principios humanista, constructivista y un enfoque centrado en el aprendizaje.

**Actividades del estudiante:**

1. Demuestra los conocimientos previos en su evaluación diagnóstica.
2. Demuestra los conocimientos adquiridos durante las evaluaciones formativas que realiza el docente por medio de expresión oral o escrita.
3. Respeta los acuerdos establecidos por el grupo.
4. Toma nota de los puntos importantes del programa de estudios y de los criterios de evaluación.
5. Se integra a los trabajos donde se requiere la colaboración en equipo.
6. Registra y toma notas de los conceptos teóricos expuestos por el docente.
7. Responsable en la entrega de trabajos y/o tareas en tiempo y forma, con excelente presentación y buena ortografía.
8. Aplica los conocimientos adquiridos previamente, en el manejo y uso de base de datos para la búsqueda de información confiable en internet, al elaborar trabajos donde se requiera investigación y maneja con responsabilidad el correo institucional y demuestra su uso enviando algunas tareas y/o trabajos al docente.
9. Asistencia a eventos académicos como conferencias, paneles, cursos y talleres relacionados con las temáticas de su profesión
10. Es proactivo y cumplido en todas las actividades de aprendizaje que se propongan
11. Participa en los diferentes roles que se le soliciten adoptar en las actividades de evaluación (Coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación)
12. Recopila las evidencias de sus evaluaciones y de las actividades que produzca durante el semestre.
13. Se informa de las oportunidades que ofrece la universidad para realizar veranos científicos o de movilidad.



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	
6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<p>El alumno que adopta un rol activo y consciente en la construcción de su propio conocimiento está cumpliendo con los principios humanista, constructivista y un enfoque centrado en el aprendizaje.</p> <p><b>Actividades del estudiante:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Demuestra los conocimientos previos en su evaluación diagnóstica.</li><li>2. Demuestra los conocimientos adquiridos durante las evaluaciones formativas que realiza el docente por medio de expresión oral o escrita.</li><li>3. Respeta los acuerdos establecidos por el grupo.</li><li>4. Toma nota de los puntos importantes del programa de estudios y de los criterios de evaluación.</li><li>5. Se integra a los trabajos donde se requiere la colaboración en equipo.</li><li>6. Registra y toma notas de los conceptos teóricos expuestos por el docente.</li><li>7. Responsable en la entrega de trabajos y/o tareas en tiempo y forma, con excelente presentación y buena ortografía.</li><li>8. Aplica los conocimientos adquiridos previamente, en el manejo y uso de base de datos para la búsqueda de información confiable en internet, al elaborar trabajos donde se requiera investigación y maneja con responsabilidad el correo institucional y demuestra su uso enviando algunas tareas y/o trabajos al docente.</li><li>9. Asistencia a eventos académicos como conferencias, paneles, cursos y talleres relacionados con las temáticas de su profesión</li><li>10. Es proactivo y cumplido en todas las actividades de aprendizaje que se propongan</li><li>11. Participa en los diferentes roles que se le soliciten adoptar en las actividades de evaluación (Coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación)</li><li>12. Recopila las evidencias de sus evaluaciones y de las actividades que produzca durante el semestre.</li><li>13. Se informa de las oportunidades que ofrece la universidad para realizar veranos científicos o de movilidad.</li></ol>	<p>-Trabajos redactados con rigor ortográfico, buena presentación y cumplimiento con cada una de las especificaciones solicitadas por el profesor.</p> <p>- Procesos cognitivos y estrategias para aprender que justifique el manejo conceptual, teórico y metodológico de la planeación estratégica.</p> <p>-Innovación en el diseño de documentos de investigación enfocados a la ciencia.</p> <p>- Elaboración de proyectos desde una mirada de con sentido científico.</p> <p>- Respaldo científico a las propuestas y análisis desarrollados, conforme a las fuentes informativas.</p> <p>- Citas y referencias correspondientes.</p>
6.3. Calificación y acreditación:	
Parcial:	Final: • Evaluaciones por contenido temático (3) 30%



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

(la ponderación varía de acuerdo con el número de actividades que se realicen durante el parcial)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actividades, tareas y ejercicios en clase 10%</li><li>• Presentaciones, individuales y en equipo 20%</li><li>• Investigación 20%</li><li>• Participación 20%</li><li>• Actividad Final (protocolo de investigación)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluaciones por contenido temático (1 por parcial) 10%</li><li>• Actividades, tareas y ejercicios en clase (5) 2%</li><li>• Presentaciones, individuales y en equipo (3) 6.66%</li><li>• Investigaciones (5) 4%</li><li>• Participación (5) 4%</li></ul>	

**7. RECURSOS DIDÁCTICOS**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Internet</li><li>• Computadora (laptop)</li><li>• Video proyector</li><li>• Aula Virtual UAS (MOODLE)</li><li>• Correo electrónico</li><li>• Artículos científicos y de difusión</li><li>• Tutoriales</li><li>• Materiales didácticos, notas</li><li>• Páginas web oficiales (INEGI, CATASTRO, IMPLAN)</li><li>• Bases de datos de acceso institucional y/o abiertos</li></ul>
--

**8. FUENTES DE INFORMACIÓN**

*Bibliografía básica*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Bunge M.	La Investigación Científica	Siglo XXI	(2020)	
Tamayo y Tamayo, M.	<i>El proceso de la investigación científica (4ta ed)</i>	México: Llmusa	(2004)	
Montesano D, 2002.	<i>Manual del Protocolo de Investigación</i>	Ed. Auroch	(2002)	
Niño Rojas, V. M.	<i>Metodología de la investigación</i>	Bogotá: Ediciones de la U	(2011)	

*Bibliografía complementaria*

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



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

El Sistema Nacional de Investigadores	(SNI)			<a href="http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistemanacional-de-investigadores">http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistemanacional-de-investigadores</a>
Cano, L.	Método e Hipótesis Científica	Trillas	(1999)	
Hernández Sampieri, Fernández Collado y Bapista Lucio.	<i>Metodología de la investigación</i> , (6ta ed).	México: McGraw Hill	(2014)	
<b>9. PERFIL DEL DOCENTE</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>● Formación profesional en el área de las ciencias sociales y humanidades</li><li>● Conducción verbal adecuada que oriente a los cuestionamientos oportunos para provocar la reflexión, la discusión y el debate sobre la investigación científica.</li><li>● Pensamiento crítico</li><li>● Manejo conceptual y metodológico del tema</li><li>● Manejo de grupo y equipo de trabajo</li><li>● Creador de clima de confianza y participación</li><li>● Creativo e innovador</li></ul>				