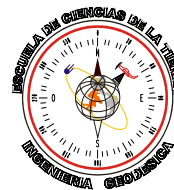




Universidad Autónoma de Sinaloa
Escuela de Ciencias de la Tierra
LICENCIATURA EN ASTRONOMÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN		
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ASTRONOMIA GEODÉSICA	
Clave:	(pendiente)	
Semestre:	VII 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: 80	Prácticas:
	Estudio Independiente:	
	Total de horas: 80	Créditos: 5
Tipo de curso:	Teórico <input checked="" type="checkbox"/>	Teórico-práctico
		Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	Apoyar el desarrollo de levantamientos geodésicos y topográficos usando marcos de referencias cósmicos.	
Unidades de aprendizaje relacionadas	Fundamentos de Astronomía, Astronomía Esférica, Introducción a Astrofísica,	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	M.C. Tatiana N. Kokina Yurova	
Fecha de:	Elaboración:	Actualización:
2. PROPÓSITO		
<p>El alumno tendrá un panorama amplio y claro de los instrumentos y los métodos que utilizan en astronomía geodésica. Al final de este curso se tendrá una noción clara sobre determinación de las coordenadas de un punto en superficie de la Tierra. Así como de la determinación de azimut de un objeto terrestre por diferentes métodos.</p>		
3. SABERES		
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer en general los conceptos de mediciones astronómicas. - Comprender la forma de determinar corrección del cronometro y el huso del tiempo con cronometro sideral. - Aprender diferentes métodos de observaciones. - Identificar las estrellas las cuales necesita observar en diferentes métodos para determinar coordenadas terrestres. - Conocer la relación de la astronomía geodésica con geodesia. 	
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar adecuadamente conceptos de movimiento de las estrellas. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar corrección del cronometro. - Solucionar ejercicios y problemas para determinar coordenadas terrestres. - Construir modelos congruentes con algunas configuraciones de astros. - Relacionar conceptos observacionales con los tiempos en observaciones.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer el papel fundamental que toma la Astrofísica en el quehacer del Astrónomo. - Actitud de participación en la solución de ejercicios. - Cultivar el autoaprendizaje - Desarrollar la lectura de textos científicos - Valorar la importancia de los procesos físicos que dan lugar a la evolución y emisiones de los astros.

4. CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCION.
 - 1.1 Astronomía de posición y su importancia.
 - 1.2 Tareas de la Astronomía Geodésica.
 - 1.3 Principios de la determinación de la latitud, longitud y azimut.
 - 1.4 Propiedades de las observaciones Astronómicas.
 - 1.5 Representación geométrica de los métodos zenitales en la determinación de las coordenadas.
 - 1.6 Ecuación fundamental del método zenital.
 - 1.7 Condiciones favorables para las mediciones zenitales.
 - 1.8 Representación geométrica de los métodos azimutales en la determinación de las coordenadas.
 - 1.9 Ecuación fundamental del método azimutales.
 - 1.10 Condiciones favorables para los métodos azimutales.
2. INSTRUMENTOS ASTRONOMICOS Y APARATOS.
 - 2.1 Instrumentos utilizados en las observaciones Astronómicas.
 - 2.2 Características de los instrumentos universales Astronómicas.
 - 2.3 DKM-3ª sus partes y características.
 - 2.4 Instrumentos Astronómicos especiales.
 - 2.5 Aparatos auxiliares que utilizan en las observaciones Astronómicas.
 - 2.6 Cronómetros de cuarzo y mecánico, descripción de su mecanismo.
 - 2.7 Marcha horaria.
 - 2.8 Correcciones al cronómetro y su transmisión a otros momentos.
 - 2.9 Recepción de los señalamientos del tiempo.
 - 2.10 Métodos y aparatos utilizados para la recepción de las radio señales del tiempo.
3. ERRORES FUNDAMENTALES PARA LA DETERMINACION DE LA LATITUD, LONGITUD Y AZIMUT.
 - 3.1 Error de fijación de los momentos de paso de la estrella.
 - 3.2 Errores personales en la determinación del tiempo y el azimut.
 - 3.3 Error de medición de distancias zenitales de las estrellas.
 - 3.4 Error por torsión del tubo visual.
 - 3.5 Errores del tornillo micrométrico del ocular.
 - 3.6 Efecto de la inclinación del eje horizontal y el error de colimación en la distancia zenital medida.
4. TEORIA GENERAL DE LOS METODOS ZENITALES DE LAS OBSERVACIONES ASTRONOMICAS.
 - 4.1 Ecuaciones de correcciones de los métodos zenitales y su interpretación geométrica.
 - 4.2 Peso de las ecuaciones de correcciones y su evaluación de precisión de los valores 4.3 compensados

de las magnitudes determinadas.

4.3 Condiciones favorables de las observaciones en los métodos zenitales de las determinaciones Astronómicas.

4.4 Clasificación de los métodos zenitales de las determinaciones Astronómicas.

4.5 Correcciones en los resultados de las observaciones debidas al efecto de aberración diurna, a la aceleración de los movimientos de las estrellas, al nivel, al ancho de los contactos y marcha muerta del tornillo de micrómetro de contacto.

4.6 Método de Somner. Bases teóricas del método. Metodología de observación. Fórmulas para el cálculo de la latitud y longitud. Resolución gráfica de las ecuaciones de correcciones. Evaluación de precisión de los resultados.

4.7 Método de Tlacot. Bases teóricas del método. Metodología de observación. Efemérides de par de estrellas. Fórmulas para el cálculo de la latitud. Evaluación de precisión de los resultados.

4.8 Método de Tsinger. Bases teóricas del método. Metodología de observaciones con micrómetro de contacto. Efemérides de par de estrellas. Fórmulas para el cálculo de la corrección del cronómetro y la longitud. Evaluación de precisión de los resultados.

5. TEORIA GENERAL DE LOS METODOS AZIMULTALES DE LA DETERMINACIONES ASTRONOMICAS.

5.1 Ecuación de corrección de los métodos azimutales y su interpretación geométrica.

5.2 Peso de las ecuaciones.

5.3 Solución de las ecuaciones de corrección.

5.4 Evaluación de precisión.

5.6 Condiciones favorables para las observaciones.

5.7 Clasificación de los métodos azimutales en las determinaciones Astronómicas.

5.8 Correcciones en los resultados de las observaciones debidas al efecto de aberraciones diurna, a la aceleración del movimiento de las estrellas acimutalmente, al ancho de los contactos y marcha muerta del tornillo de micrómetro de contacto.

5.9 Determinación del azimut de un objeto terrestre en base al ángulo horizontal de la Polar. Bases teóricas del método. Metodología de las observaciones. Fórmulas para el cálculo del azimut. evaluación de la precisión del azimut.

5.10 Determinación del azimut de un objeto terrestre en base a observaciones de las estrellas en elongación. Bases teóricas del método. Elaboración de las efemérides.

5.11 Metodología de las observaciones. Fórmulas para el cálculo del azimut. evaluación de la precisión del azimut.

6. METODOS APROXIMADOS DE LAS OBSERVACIONES ASTRONOMICAS.

6.1 Método de determinación del azimut de un objeto terrestre y corrección del cronómetro en base a mediciones de distancias zenitales del Sol.

6.2 Método de determinación de la latitud en base a mediciones de distancias zenitales de la Polar.

6.3 Método de determinación del azimut de un objeto terrestre en base a mediciones de distancias zenitales de la Polar.

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Sensibilización y atención:

- Es deseable que captar la atención del alumno mencionando la conexión de cada uno de los temas con lo que han aprendido hasta ese momento, así como con temas que aprenderán próximamente. También la presentación de diapositivas como herramienta visual es muy útil aquí.

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

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes por unidad - Exámenes rápidos - Exposición en clase - Prácticas de ejercicios - Reportes de investigación - Cuadros sinópticos - Mapas conceptuales 	<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas - Exámenes rápidos: Solución correcta de algunos ejercicios breves - Exposición de temas: Exposición clara de los conceptos relevantes, así como indicar la forma de solución de algún problema asociado al tema 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) - Prácticas de ejercicios: 20% Enunciado de los ejercicios, 30% Procedimiento y 30 % Resultados - Resumen: 10 % Título, 20% Introducción, 50% Contenido - Reporte de investigación: 10 % Objetivo, 30% Procedimiento, 20% Resultados, 20% Conclusiones - Cuadro sinóptico: 10% Título, 30% Resumen, 40% Representación gráfica - Mapa conceptual: 10 % Título, 70% Mapa 	<p>40 % Cuatro exámenes parciales</p> <p>20% Seis exámenes 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

Fuentes de Información Básica:
 S.S. Uralov, N.V. Baranov, D. Mendoza A. Astronomía Geodésica (de posición), 2008

8. PERFIL DEL PROFESOR

- Poseer grado mínimo de maestría en un área afín a la astronomía geodésica
- Comprende y aplica adecuadamente los conceptos básicos de astronomía geodésica
- Conoce los métodos de determinación de coordenadas de un punto terrestre y azimut.
- Conoce los instrumentos y los procedimientos de observación.
- Motiva al estudiante a realizar lecturas complementarias (e. g. textos divulgativos)
- Posee habilidades de enseñanza y evaluación del aprendizaje