



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS
PROGRAMAS SINTÉTICOS DEL BACHILLERATO GENERAL UNIVERSITARIO

Asignatura: Cosmografía

Clave:

Semestre:

Requisitos:

Tipo:

HSM:

Créditos:

Componente:

BLOQUE I	IDENTIFICAS A LA COSMOGRAFÍA COMO CIENCIA INTERDISCIPLINARIA	TIEMPO ASIGNADO: 3 horas
PROPÓSITOS		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica el campo de estudio de la Cosmografía, establece su carácter científico e interdisciplinario y la identifica como parte de la Astronomía y de las Ciencias Experimentales y de las Ciencias Sociales. 		
SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS PROPÓSITOS		
DECLARATIVOS	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> Define el objeto de estudio de la Cosmografía. Reconoce la relación de la Cosmografía con la astronomía y con el resto de la ciencia. Identifica las características básicas de la cosmografía como ciencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Relaciona, a través de organizadores gráficos, a la Cosmografía con otras ciencias como la astronomía. Explica las relaciones de la Cosmografía con otras ciencias. Concluye la relación de la Cosmografía con otras ciencias. Reflexiona acerca del carácter científico de la Cosmografía. Expone la interdisciplinariedad de las 	<ul style="list-style-type: none"> Valora el conocimiento de la Cosmografía como parte indispensable del bagaje cultural básico. Valora el impacto de la cosmografía en la evolución cultural. Aprecia la importancia de la relación entre las ramas de la ciencia. Asume una postura crítica al

	ciencias en la Cosmografía	finalizar el desarrollo de las actividades de aprendizaje. <ul style="list-style-type: none"> Respetar las ideas expuestas por sus compañeros de clase.
INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LOS PROPÓSITOS		EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS
<ul style="list-style-type: none"> Elabora de forma personal una definición de Cosmografía. Explica el concepto de Cosmografía. Explica la diferencia entre Cosmografía y Astronomía Identifica la aplicación de la Astronomía en Cosmografía. Enlista las ciencias que son interdisciplinarias con la Cosmografía y la Astronomía. Construye una asociación gráfica entre cosmografía, astronomía y la interdisciplinariedad con otras ciencias. Explica las relaciones de la Cosmografía con otras ciencias a través de ejemplos. Analiza la influencia de la Cosmografía en la evolución cultural. Ubica a la Cosmografía como ciencia, señalando sus características fundamentales. 		<ul style="list-style-type: none"> Mapa conceptual que muestre la ubicación e interacción de la Cosmografía en el plano científico Expresa con sus propias palabras el concepto de Cosmografía de manera oral o escrita. Representa en un cuadro comparativo la relación de la Cosmografía con otras ciencias. Elabora en un organizador gráfico los aspectos de la cosmografía que han impactado en la evolución cultural Elabora un escrito acerca de la relación de la Cosmografía con otras ciencias como la Astronomía. Línea del tiempo desde la astrología hasta la exploración espacial.
BLOQUE II	CONOCES LA ASTRONOMÍA Y LA ASTRONOMÍA Y LA EXPLORACIÓN ESPACIAL	TIEMPO ASIGNADO:

		6 horas
PROPÓSITOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la evolución de la astronomía y la aeronáutica, así como su influencia en los cambios sociales. 		
SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS PROPÓSITOS		
DECLARATIVOS	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los aspectos evolutivos de la astronomía y la aeronáutica. • Relaciona los hallazgos de la astronomía con sus descubridores. • Reconoce los principales proyectos de exploración espacial. • Explica la influencia de la astronomía y la aeronáutica en los cambios socioculturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la influencia de los astrólogos en la sociedad a lo largo de la historia. • Distingue las etapas de desarrollo de la astronomía. • Clasifica el propósito de las misiones espaciales. • Relata los sucesos más notables de la astronomía en sus diferentes épocas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa el efecto de los descubrimientos astronómicos y del avance de la exploración espacial en la sociedad actual. • Valora el impacto de los avances en astronomía y aeronáutica. • Asume una postura crítica de la influencia de la astronomía y aeronáutica en los cambios sociales.
INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Señala los principales logros de la astronomía y la aeronáutica, desde la antigüedad hasta el siglo XXI, incluyendo el impacto de conflictos mundiales en la generación de nueva tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Línea del tiempo desde la astrología hasta la exploración espacial. • Expresa de forma oral y escrita el impacto de la astronomía y la aeronáutica en nuestra sociedad. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Expresa la diferencia entre astrología y astronomía. • Argumenta la importancia de la astronomía y aeronáutica en la sociedad. • Menciona los principales descubrimientos astronómicos y logros de la exploración espacial • Investiga a los personajes que impactaron el conocimiento de la astronomía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representa gráficamente los logros astronómicos y aeronáuticos. • Enumera los principales proyectos de exploración espacial. 	
BLOQUE III	CONOCES EL CIELO	TIEMPO ASIGNADO: 6 horas
PROPÓSITOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los objetos y eventos celestes observables a simple vista. • Ubica y describe las características de algunos astros y su relación con el planeta tierra. • Utiliza su conocimiento del cielo y lo aplica a la funcionalidad de su vida. 		
SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS PROPÓSITOS		
DECLARATIVOS	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las agrupaciones convencionales de estrellas. • Identifica las cartas estelares como mapas del cielo con coordenadas similares a las terrestres. • Señala las mareas y los eclipses como consecuencia de la interacción mecánica Sol-Tierra-Luna. • Identifica el origen, 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza a nivel básico las cartas estelares. • Relaciona nombre y figura de las constelaciones en el hemisferio norte. • Aplica normas de seguridad para la observación del Sol y la Luna • Se orienta por la posición del Sol según la hora del día y la época del año. • Lista los movimientos aparentes del sol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene conciencia de la importancia de tener cielo oscuro para poder disfrutar de la observación de astros y eventos, y acepta como un privilegio la posibilidad de percibirlos. • Asume una postura crítica al finalizar el desarrollo de las actividades de aprendizaje. • Valora el impacto de los

<p>comportamiento y características de cometas, meteoritos y lluvias de estrellas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las fases de la luna y la duración del mes lunar • Elabora en un organizador gráfico las fases de la Luna. 	<p>objetos y eventos celestes en el universo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se involucra activa y propositivamente en el trabajo colaborativo. 	
<p>INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA</p>		<p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Distingue asociación física y visual entre las agrupaciones visibles de estrellas. • Localiza constelaciones mediante el uso de cartas estelares. • Identifica y explica los diferentes fenómenos generados por las interacciones en el sistema Tierra-Sol-Luna. • Identifica y explica los astros y fenómenos visibles a ojo desnudo en el cielo diurno y nocturno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escrito sobre la historia que cuentan las constelaciones. • Compilación sobre supersticiones regionales relacionadas eclipses y cometas. • Armar mural con fotografías o imágenes tomadas de internet de desechos de cometas en la órbita de la Tierra, lluvia de estrellas y conjunciones con su respectiva explicación en pie de foto. • Registro de la posición aparente del semestre. Presentación en gráfica y tabla. • Registro de la hora de salida y puesta del Sol en el transcurso del semestre. Presentación en gráfica y tabla. • Registro de las fases de la luna en un mes. Presentación en tabla. • Dibuja bosquejos que ilustran eclipse de Sol y eclipse de Luna. 		
<p>BLOQUE IV</p>	<p>UTILIZAS TÉCNICAS OBSERVACIONALES</p>		<p>TIEMPO ASIGNADO: 6 horas</p>
<p>PROPÓSITOS</p>			

- Describe la luz como el elemento fundamental de la observación astronómica y conoce las características y efectos de cada rango de longitud.
- Reconoce los diferentes instrumentos de observación que permiten captar las imágenes en diferentes rangos del espectro.
- Comprende la necesidad de utilizar diferentes unidades de medida para distancias astronómicas.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS PROPÓSITOS

DECLARATIVOS	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la luz visible como una fracción del espectro electromagnético. • Identifica y nombra los rangos de longitud de onda del espectro electromagnético • Define tiempo universal coordinado • Distingue los instrumentos de observación para los diferentes rangos del espectro. • Reconoce la relación entre el avance de las técnicas observacionales y el desarrollo de la tecnología en la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asocia los rangos del espectro electromagnético con sus características y aplicaciones. • Relaciona algebraicamente longitud de onda y frecuencia. • Convierte unidades de medida astronómicas. • Convierte tiempo local a tiempo universal coordinado y viceversa. • Lista las diferentes unidades de medida utilizadas en la astronomía y el rango adecuado de su uso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acepta la observación como técnica fundamental para comprobar teorías en astronomía y su trascendencia en la transformación de la sociedad. • Es consciente de la importancia de utilizar los mismos patrones de medida en todo el mundo para comunicar descubrimientos. • Respeta opiniones diversas sobre temas de interés general • Valora la importancia del uso de técnicas observacionales • Trabaja de forma colaborativa
<p align="center">INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA</p>	<p align="center">EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza la unidad de medida adecuada para expresar distancias a diferentes cuerpos celestes. • Identifica imágenes espaciales captadas en diferentes longitudes de onda. • Sugiere el instrumento adecuado de observación para un objeto o evento dado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de un prisma para descomponer la luz visible en los colores que la componen. • Línea de medidas desde los angstroms hasta los años luz, con un ejemplo para el uso de cada una. • Collage de imágenes de telescopios de cada y sondas tipo con explicación sobre su uso. • Construcción de un instrumento rudimentario para la observación solar. 	
BLOQUE V	RECONOCES EL SISTEMA SOLAR	TIEMPO ASIGNADO: 1HORAS/ SEMANAS
PROPÓSITOS		
Reconoce la Tierra como un planeta desde el cual visualiza algunos cuerpos del Sistema Solar. Obtiene un panorama general del Sistema Solar, sus componentes y las interacciones entre ellos.		
SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS PROPÓSITOS		
DECLARATIVOS	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES

<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la Tierra como punto de referencia para la observación. • Lista las capas del Sol; señala sus características físicas y los fenómenos que ocurren en cada una. • Nombra los cuerpos que forman el Sistema Solar y sus rasgos distintivos. • Enuncia la ley de la gravitación universal y su expresión algebraica. • Enuncia las leyes de Kepler. • Ubica el Sistema Solar en la Vía Láctea. • Ubica los cuerpos en cielo teniendo como referencia el Zenit y el Horizonte. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Calcula la distancia de la Tierra a cada planeta en Unidades astronómicas (U.A.) y en minutos luz u horas luz. ✓ Relaciona fenómenos con la capa en la que estos se dan a partir del Modelo Solar. ✓ Ubica, según su naturaleza, a los cuerpos del sistema solar de acuerdo a clasificación predeterminada. ✓ Resuelve problemas sencillos con la ley de gravitación universal. ✓ Interpreta las leyes de Kepler y las asocia con los movimientos de los cuerpos del sistema solar. ✓ Examina la ubicación del Sistema Solar en la Vía Láctea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprecia la posición privilegiada de la Tierra en el Sistema Solar para las condiciones de evolución que ésta ha tenido. • Dimensiona, con referencia a la Galaxia, la condición que tiene la Tierra como planeta.
INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica en imágenes una capa solar según los eventos que aparecen en ella. • Exhibe dos motivos por los que los planetas gigantes están lejos del Sol. • Explica la causa de que los planetas lejanos tarden más tiempo en dar la vuelta al Sol. • Da tres condiciones de cada cuerpo del Sistema Solar asociadas a su composición y distancia al 	<ul style="list-style-type: none"> • Bosquejo del cielo diurno y nocturno que muestra los cuerpos observables en él. • Modelo gráfico del Sol que exhibe grosor, temperatura y fenómenos correspondientes a cada capa. • Organiza imágenes del Sol en un poster asociando el tipo de filtro con que fue tomada. • Contrasta datos de la actividad solar con los ciclos de lluvia-sequía en Sonora. 	

Sol.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo sin escala del Sistema Solar. • Investigación documental sobre los satélites de cada planeta del sistema solar.
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BLOQUE VI	Comprende la Evolución Estelar	TIEMPO ASIGNADO: 1HORAS/ SEMANAS
PROPÓSITOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la fuente de energía de las estrellas y las etapas de su vida, acudiendo a las teorías físicas correspondientes. • Ubica al Sol en la clasificación estelar. 		
SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS PROPÓSITOS		

DECLARATIVOS

- Enuncia el principio de equivalencia entre masa y energía.
- Recupera la localización de elementos químicos en la tabla

PROCEDIMENTALES

Calcula la cantidad de energía contenida en una cierta cantidad de masa.

Localiza en la tabla periódica de los elementos, aquellos que son más ligeros.

Construye una cadena con los elementos

ACTITUDINALES

- Muestra curiosidad por los tipos de estrellas, así como de sus procesos de formación y muerte.
- Valora el trabajo científicos para llegar a establecer conclusiones.

<p>periódica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señala la fusión nuclear como fuente de energía de las estrellas. • Nombra al hidrógeno como el combustible primordial de las estrellas. • Identifica el diagrama de Hertzsprung-Russell como herramienta para clasificar y organizar las estrellas • Nombra los principios básicos de la relatividad general. 	<p>que se van formando a partir de su fusión de elementos ligeros a más pesados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubica en el diagrama de Hertzsprung-Russell algunas estrellas dadas sus características. • Ubica al Sol en el diagrama de Hertzsprung-Russell. • Aplica de manera rudimentaria los principios de la relatividad general para explicar la existencia de los agujeros negros. <p>Describe de manera básica la formación de elementos en el proceso de fusión.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Relata el nacimiento de una estrella a partir de procesos que ocurren en nebulosas madres. •Relata el tiempo de vida y el proceso muerte de una estrella de acuerdo a su masa. 	
INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS	

<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona la fusión en las estrellas con la formación de elementos químicos, inclusive los que forman a los seres vivos. • Menciona tres datos del Sol, de Arturo y de Vega: su clasificación, su edad y su posible forma de muerte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por equipos acerca de cada de tipo de estrella. • Escrito individual que describa las diferentes etapas de la vida de una estrella. • Investigación documental sobre la historia del diagrama de Hertzsprung-Russell
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BLOQUE VII	Reconoce las Galaxias.		TIEMPO ASIGNADO: 1HORAS/ SEMANAS
PROPÓSITOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce a las galaxias como los bloques que constituyen el universo y se familiariza con su evolución, componentes e interacciones. 			
SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS PROPÓSITOS			
DECLARATIVOS	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Define el concepto de galaxia • Enlista los componentes de las Galaxias • Recuerda la forma y extensión de la Vía Láctea. • Reconoce la Vía Láctea como parte 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubica en la clasificación predeterminada a los componentes de la Vía Láctea de acuerdo a su naturaleza. • Compara las dimensiones de la Vía Láctea con la distancia entre la Vía Láctea y su vecina próxima • Diferencia en imágenes galaxias elípticas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés por el hecho de que el universo nos muestra agrupaciones de cuerpos que a su vez son agrupaciones de cuerpos. • Se involucra activa y propositivamente 	

<p>del grupo local y nombra a algunas de las galaxias vecinas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descubre que las galaxias tienen movimientos. • Reconoce que las galaxias cercanas entre sí interactúan. 	<p>espirales e irregulares. Examina los procesos de fusión galáctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasifica las galaxias según su forma. 	<p>en el trabajo colaborativo. Respetar opiniones diversas sobre temas de interés general.</p>
<p>INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA</p>	<p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS</p>	

<ul style="list-style-type: none">• Ubica las galaxias del grupo local en la clasificación que les corresponde.• Reconoce al menos cinco cuerpos componentes de las galaxias..	<ul style="list-style-type: none">• Dibuja un diagrama del grupo local de galaxias que muestre su forma.• Elabora un cuadro sinóptico que contenga las características de las galaxias• Elabora un mapa conceptual de la estructura del universo conocido• Hace un poster con imágenes de cúmulos de galaxias.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BLOQUE VIII	RECONOCE LA TEORÍA COSMOLÓGICA	TIEMPO ASIGNADO: 1HORAS/ SEMANAS
PROPÓSITOS		

- Conocer la teoría vigente del origen del universo y las técnicas para la búsqueda de vida extraterrestre.
- Dimensionar que la línea de las condiciones para albergar la vida inteligente como la conocemos es muy delgada y lo importante de que seamos el único planeta conocido que la alberga

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS PROPÓSITOS

DECLARATIVOS	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la teoría del universo estacionario. • Recupera de su conocimiento de física el manejo del efecto Doppler • Recupera de sus conocimientos de física la descripción del electromagnético. • Relata las observaciones de Edwin • Relata la creación del universo de acuerdo a la teoría del Big Bang • Enlista las condiciones indispensables para que exista vida, a la luz del conocimiento actual. • Señala las técnicas científicas para la búsqueda de vida e inteligencia extraterrestre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas sencillos aplicando el efecto Doppler • Utiliza a nivel básico el efecto Doppler y su conocimiento del espectro electromagnético para explicar las implicaciones de las observaciones de Hubble • Examina las evidencias a favor de la teoría del Big Bang • Transfiere el conocimiento de los requerimientos de la vida en la Tierra en el planteamiento de hipótesis sobre qué planetas del Sistema Solar pueden albergar vida primaria. • Expone qué tipos de estrellas pueden tener planetas con vida. • Relata los procedimientos del programa SETI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra inquietud intelectual por conocer el inicio y fin del universo. • Valora la demanda de evidencia y el rigor científico. • Muestra interés al conocer las condiciones tan complejas y equilibradas que se requieren para sostener la vida como la conocemos. • Manifiesta escepticismo ante los relatos de avistamientos de naves extraterrestres, abducciones, etc.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS
<ul style="list-style-type: none"> • Nombra cuatro evidencias a favor de la teoría del Big Bang. • Da tres condiciones para el desarrollo de la vida. <p>tierra desaparezca</p>	<p>Investigación documental sobre la evolución de concepto de universo.</p> <p>Investigación documental sobre la vida y obra de Edwin Hubble y George Lemaitre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escrito sobre las tres teorías principales sobre el origen del universo: universo pulsante, estacionario y big bang, incluyendo los principios científicos que argumenta cada una. • Discusión en clase sobre el video El Filo de la Eternidad, de Carl Sagan



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS
PROGRAMAS SINTÉTICOS DEL BACHILLERATO GENERAL UNIVERSITARIO

PROGRAMA EN VALIDACIÓN