

**PRONTUARIO DE CIENCIA NOVENO GRADO
(CIENCIAS FÍSICA)**

CÓDIGO	GRADO	HORAS/CRÉDITOS	PRERREQUISITOS	AÑO ESCOLAR
CIEN-09	Noveno	180 / 1	Ciencias Físicas Octavo Grado	
MAESTRO		LICENCIA DE MAESTRO: () SÍ () NO		
		PREP. ACADÉMICA () BA () MA () Ed. D. () Ph. D.		
HORAS DE OFICINA		CORREO ELECTRÓNICO / PÁGINA ELECTRÓNICA		
DESCRIPCIÓN DEL CURSO				
<p>La misión fundamental del Programa de Ciencias es contribuir a que el estudiante desarrolle su propia capacidad de aprendizaje, con un currículo de calidad, dinámico, activo, flexible e integrando la tecnología, que le permita analizar críticamente y dominar los conceptos, procesos y destrezas inherentes a la ciencia. El curso Ciencias de la Tierra y el Espacio tiene un enfoque constructivista y está enmarcado en los principios básicos de la ciencia. A través de este cada estudiante puede desarrollar las habilidades necesarias para el estudio y el análisis de los avances científicos y tecnológicos, los cuales le permitirán proponer algunas soluciones a los problemas cotidianos mediante la experimentación. A través del curso el estudiante podrá investigar sobre el origen y evolución del universo y sus componentes, la historia geológica de la Tierra, sus formaciones y estructura geográfica (con énfasis en Puerto Rico) y comprender los conceptos del tiempo, el clima y cambios atmosféricos mediante la observación y medición para formular predicciones basadas en los patrones del tiempo. Además, concientiza sobre la influencia que tiene el ser humano sobre los recursos naturales y los sistemas terrestres, proponiendo alternativas y diseños de solución relevantes ante los problemas expuestos. Se estimulará su capacidad creativa e investigativa, con el fin de desarrollar un pensamiento crítico y responsable hacia el medio ambiente desarrollando una visión positiva sobre las ciencias terrestres y del espacio. Tendrá la oportunidad de evaluar su propio aprendizaje mediante la reflexión sobre los conceptos expuestos y mediante las técnicas de evaluación y avalúo (assessment) en la sala de clase. El estudiante realizará la investigación que se propuso en el octavo grado. Por otro lado, se contempla destacar las cinco competencias esenciales del perfil egresado. Estas son: el estudiante como aprendiz; como comunicador efectivo; como emprendedor; como miembro activo de diversas comunidades; y como ser ético.</p>				

OBJETIVOS DE TRANSFERENCIA POR UNIDAD	
El estudiante:	
<p>9.1 Al concluir esta unidad, el estudiante utilizará lo aprendido sobre cambios climáticos, patrones del tiempo y fenómenos físicos relacionados con el calor, la presión y el movimiento de las masas de aire para comprender los eventos catastróficos en las condiciones del tiempo que ocurren en Puerto Rico y en otras partes del mundo</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Explicar cómo cambia la temperatura del aire de acuerdo con la composición atmosférica. b. Comparar y contrastar la vida y las zonas climáticas del planeta Tierra. c. Hacer predicciones sobre los procesos físicos y los fenómenos de la Tierra, tales como: el clima y el movimiento de las masas de aire. d. Explicar la relación entre la presión, el calor, el movimiento del aire y la humedad con los patrones del clima. e. Usar modelos para hacer inferencias y predicciones sobre los procesos físicos y los fenómenos de la Tierra, tales como: el clima y el movimiento de las masas de aire, los tipos de nubes, etc. f. Explicar la relación entre el aumento en los gases de efecto invernadero, el cambio climático y el calentamiento global. 	

<p>g. Usar el pensamiento matemático y computacional para formular y explicar inferencias a partir de tablas y gráficas, y llevar a cabo conversiones entre diferentes escalas de temperatura ($^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ y K).</p>
<p>9.2 Al concluir esta unidad, el estudiante utilizará sus conocimientos sobre el ciclo continuo de los cambios en los aspectos internos y externos de la Tierra para tomar decisiones informadas sobre asuntos tales como el uso mesurado de los recursos, el reciclaje de productos o la selección de un lugar para edificar un hogar o un negocio.</p> <ol style="list-style-type: none"> Investigar la evidencia existente para explicar la teoría de las placas tectónicas. Identificar y explicar las diferencias entre rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Describir y explicar las características de las líneas costeras de Puerto Rico. Diseñar y experimentar para simular los efectos de algunas variables físicas en la meteorización química. Explicar la relación entre el ciclo del agua y la existencia de los acuíferos. Describir el proceso de la formación de los ríos, valles y corrientes, y explicar cómo los depósitos de sedimento afectan las tierras. Examinar las formas de contaminación del agua superficial y subterránea. Investigar en qué forma el hielo, el agua, el viento, la gravedad, las plantas y los animales causan la meteorización mecánica. Explicar cómo el agua, los ácidos, el aire, y la temperatura causan la meteorización física, química y biológica de las rocas.
<p>9.3 El estudiante utilizará su aprendizaje sobre las características geológicas que se crean a partir de la disipación del calor del núcleo de la Tierra, para participar en discusiones activas sobre la relevancia de mantener conciencia sobre los terremotos de gran magnitud que puedan ocurrir en Puerto Rico a lo largo de su vida.</p> <ol style="list-style-type: none"> Describir en qué forma los contornos muestran las elevaciones y las cuencas en un mapa. Analizar los fundamentos del desplazamiento continental y discutir su impacto en la Tierra. Describir los procesos geológicos que dieron lugar a las formaciones y estructuras geográficas de Puerto Rico. Identificar los riesgos geológicos para la isla de Puerto Rico. Reconocer en qué forma las herramientas tecnológicas ayudan a recolectar información, tal como lo hacen los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). Utilizar mapas para localizar lugares por medio de las coordenadas geográficas. Identificar las causas y los efectos de los terremotos en la corteza de la Tierra, y explicar cómo detectarlos. Explicar la relación entre los volcanes y las placas tectónicas. Desarrollar un proyecto de investigación utilizando la metodología científica.
<p>9.3 El estudiante utilizará su aprendizaje sobre las características geológicas que se crean a partir de la disipación del calor del núcleo de la Tierra, para participar en discusiones activas sobre la relevancia de mantener conciencia sobre los terremotos de gran magnitud que puedan ocurrir en Puerto Rico a lo largo de su vida.</p> <ol style="list-style-type: none"> Describir en qué forma los contornos muestran las elevaciones y las cuencas en un mapa. Analizar los fundamentos del desplazamiento continental y discutir su impacto en la Tierra. Describir los procesos geológicos que dieron lugar a las formaciones y estructuras geográficas de Puerto Rico. Identificar los riesgos geológicos para la isla de Puerto Rico. Reconocer en qué forma las herramientas tecnológicas ayudan a recolectar información, tal como lo hacen los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). Utilizar mapas para localizar lugares por medio de las coordenadas geográficas. Identificar las causas y los efectos de los terremotos en la corteza de la Tierra, y explicar cómo detectarlos. Explicar la relación entre los volcanes y las placas tectónicas. Desarrollar un proyecto de investigación utilizando la metodología científica.
<p>9.4 Al finalizar la unidad, el estudiante utilizará el conocimiento sobre los recursos naturales y los recursos hechos por el hombre para explicar sus efectos positivos y negativos sobre la Tierra, así como analizará los sucesos ambientales actuales que pudieran afectarlos por los próximos años</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificar las fuentes principales de contaminación del aire, sus efectos en los organismos, y las formas para reducir esa contaminación. Explicar el efecto del agujero en la capa de ozono. Argumentar sobre la importancia de proteger, conservar y mantener el equilibrio de las zonas de vida en Puerto Rico y en el planeta entero. Describir los varios tipos de recursos de energía (hidroeléctrica, biomasa, solar, viento, geotérmica, combustibles fósiles, fisión, fusión). Proponer alternativas para el uso de combustibles fósiles en la producción de energía y comparar las ventajas y desventajas de su uso.

<ul style="list-style-type: none"> f. Relacionar el uso de combustibles fósiles con la producción de energía y el cambio climático. g. Proponer alternativas mediante las cuales los seres humanos pueden conservar y utilizar los recursos de energía. h. Definir operacionalmente el término conservación y reconocer la importancia de conservar los recursos naturales.
<p>9.5 El estudiante usará el conocimiento aprendido sobre los océanos como cuerpos dinámicos de mezclas de energía, que determinan el clima y los fenómenos naturales que ocurren alrededor del mundo; para entender cómo las decisiones y actividades diarias del ser humano pueden impactar el sistema del océano.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Describir las tecnologías que se utilizan para estudiar el fondo del océano b. Explicar cómo los instrumentos de tecnología avanzada, tales como: sistema de posición global (GPS), radares, ecolocación, satélites, sistema de información geográfica, y más, ayudan a recopilar información. c. Describir y proponer diferentes alternativas para controlar la contaminación del océano. Comparar y contrastar las diferentes corrientes del océano. d. Analizar las causas y los efectos de “El Niño” y “La Niña.” e. Explicar la dinámica del océano y su relación con la Tierra, el Sol y la Luna.
<p>9.6 El estudiante utilizará su aprendizaje para explicar cómo la Tierra en un sistema solar evolutivo, la galaxia, y el Universo están todos conectados como sistemas. El estudiante usa su conocimiento para tener discusiones informadas sobre las causas de las tormentas geomagnéticas y su relación con las auroras, la interacción de los cuerpos en nuestro Sistema Solar y los beneficios sociales de los avances tecnológicos relacionados a la exploración espacial.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Identificar situaciones en las cuales las aplicaciones de las ciencias y la tecnología, tales como las exploraciones del espacio, han impactado la economía y la calidad de vida de los humanos. b. Describir distintos sistemas tales como el Sistema Solar y la relación Tierra – Luna, y las fuerzas que interactúan entre ellos. c. Comparar y contrastar un eclipse solar y un eclipse lunar. d. Utilizar modelos para explicar la composición y origen del Universo. e. Explicar cómo los modelos, a pesar de tener limitaciones, nos permiten estudiar los sistemas. f. Explicar las teorías sobre cómo se formó el Sistema Solar.

TÉCNICAS INSTRUCCIONALES

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Módulos Instruccionales en línea • Videos instruccionales • Tareas Individuales • Actividades Prácticas • Videoconferencias asincrónicas | <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de artículos en línea Trabajos en Grupo • Actividades de Avalúo • Presentaciones orales • Reuniones sincrónicas |
|--|--|

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Asignaciones y actividades asincrónicas • Participación en foros de discusión • Trabajos reflexivos • Reuniones sincrónicas | <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos grupales • Portafolio electrónico • Presentaciones orales virtuales |
|--|---|

PLAN DE EVALUACIÓN POR UNIDADES

Primer Semestre (90 horas)	Segundo Semestre (90 horas)
Unidad 9.1: Meteorología (7 semanas)	Unidad 9.4: La conservación y recursos de la Tierra (6 semanas)

Semanas 2-8	En esta unidad, el estudiante investiga y comprende los conceptos del tiempo y el clima mediante la observación y medición de las condiciones climáticas durante un período de tiempo, para luego hacer predicciones basadas en los patrones del tiempo. El estudiante también aprende sobre los cambios atmosféricos y cómo estos afectan al tiempo y al clima.	Semanas 21-26	En esta unidad, el estudiante explora los recursos renovables y no renovables e investiga los efectos que tiene el uso de combustibles fósiles en nuestra atmósfera. También aprende sobre la importancia de preservar nuestros recursos naturales y el impacto ambiental de las actividades humanas.
	TAREAS DE DESEMPEÑO:		TAREAS DE DESEMPEÑO:
	Cantidad de exámenes:		Cantidad de exámenes:
	Cantidad de técnicas de Assessment y pruebas:		Cantidad de Técnicas de Assessment y pruebas:
Unidad 9.2: Rocas, minerales, meteorización y erosión (6 semanas)		Unidad 9.5: Oceanografía (7 semanas)	
Semanas 9-14	En esta unidad, el estudiante investiga y comprende las propiedades de las rocas, los minerales que las componen y el ciclo litológico. El estudiante utiliza claves taxonómicas para clasificar las rocas y minerales, así como también, crea modelos y diagramas del ciclo de las rocas. Además, investiga el proceso de desgaste referente a la formación de la Tierra.	Semanas 27-33	En esta unidad, el estudiante explorará e investigará sobre los océanos, y aprenderá cómo el océano causa cambios atmosféricos en términos de clima y ambiente. También, el estudiante aprenderá sobre cómo las tecnologías (GPS y los radares, entre otras) nos ayudan a estudiar los océanos, e identificará el océano como un recurso alternativo de energía.
	TAREAS DE DESEMPEÑO:		TAREAS DE DESEMPEÑO:
	Cantidad de exámenes:		Cantidad de exámenes:
	Cantidad de Técnicas de Assessment y pruebas:		Cantidad de Técnicas de Assessment y pruebas:
Unidad 9.3: Geología y características geológicas de Puerto Rico (6 semanas)		Unidad 8.6: Interacciones entre fuerza y movimiento (7 semanas)	
Semanas 15-20	En esta unidad, el estudiante investiga y comprende los movimientos tectónicos según aplican a los terremotos y los volcanes. El estudiante aprende sobre las características geológicas de Puerto Rico que se han formado como resultado de los movimientos de las placas tectónicas. También aprende sobre la importancia de las destrezas en el trazado de mapas, tales como distinguir las líneas de contorno y el uso de diversas proyecciones cartográficas. Además, el estudiante reconoce cómo el flujo de energía y sus cambios pueden causar los fenómenos naturales.	Semanas 34-40	En esta unidad, el estudiante identifica, describe y analiza la gravedad como una fuerza. Realiza investigaciones que refuerzan la comprensión de las Leyes de movimiento de Newton y participa en laboratorios que incorporan el estudio de las fuerzas. De igual manera, el estudiante investiga los circuitos y los materiales magnéticos para comprender las propiedades eléctricas y magnéticas de la materia y sus interacciones.
	TAREAS DE DESEMPEÑO:		TAREAS DE DESEMPEÑO:
	Cantidad de exámenes:		Cantidad de exámenes:
	Cantidad de Técnicas de Assessment y pruebas:		Cantidad de Técnicas de Assessment y pruebas:

PLAN DE EVALUACIÓN AÑO ESCOLAR

Crterios de evaluacin por reas	Detallar los instrumentos de evaluacin y su valor	Valor total anual	Peso relativo
Tareas de desempeo			
Tcnicas de <i>assessment</i> y pruebas:			

		Total	

TEXTOS DE REFERENCIA*

- Las Ciencias del Espacio, Houghton Mifflin Harcourt

NOTAS GENERALES

1. Asistir puntual y regularmente a la clase virtual (videoconferencia)
2. Cumplir con los trabajos diarios, asignaciones y exámenes con honestidad y puntualidad.
3. En caso de ausencia, el estudiante acezará a la videoconferencia grabada y notificará al profesor el motivo de la ausencia.
4. Exhibir un comportamiento respetuoso y cordial en el salón virtual.
5. Los estudiantes que participan del Programa de Educación Especial, Sección 504 de la Ley de Rehabilitación Vocacional y del Programa de Limitaciones Lingüísticas recibirán los acomodos razonables especificados en: PEI, Plan de Servicios/Sección 504 y Plan de Desarrollo del Lenguaje; según corresponda.
6. Si algún estudiante tiene alguna condición médica que requiera adaptaciones curriculares debe informarlo.
7. **Este bosquejo de curso está sujeto a cambios por condiciones atmosféricas adversas, enfermedad del maestro o necesidades académicas (de reenseñanza) de los estudiantes; entre otros.**

ESCALA DE EVALUACIÓN	ESCALA PARA PROMEDIO GENERAL
100 – 90 A	4.00 – 3.50 A
89 – 80 B	3.49 – 2.50 B
79 – 70 C	2.49 – 1.60 C
69 – 60 D	1.59 – 0.80 D
59 – 0 F	0.79 – 0.00 F

ACUSE DE RECIBO DE PRONTUARIO Y PLAN EVALUATIVO DEL ESTUDIANTE

Firma del estudiante	Firma del maestro
Firma del padre, madre o persona encargada	Firma del Director Escolar