



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:	FÍSICA GENERAL		
Clave:	19103		
Ubicación:	Semestre I	Área: Básica disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	-CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía. -CE1. Aplica los conceptos básicos de la Física para describir y modelar fenómenos naturales con alta precisión. -CE3. Formula y resuelve ecuaciones que permiten describir y predecir el comportamiento de sistemas físicos y astrofísicos, utilizando herramientas analíticas y numéricas.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Astronomía general Álgebra y trigonometría, Astrofísica, Cálculo diferencial, Geometría analítica y descriptiva día Óptica.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Jorge Carlos Ávila Gaxiola, Dr. Emmanuel Ríos López, Dra. Ana Luisa González Morán, MC Aranzazú Nieblas.		Fecha: Agosto 2023
Responsable(s) de actualizar el programa:	Dr. Jorge Carlos Ávila Gaxiola, Dr. Emmanuel Ríos López, Dra. Ana Luisa González Morán, MC Aranzazú Nieblas.		Fecha: Agosto 2023
2. PROPÓSITO			
El estudiante obtiene conocimientos con cierto nivel de profundidad, en las áreas más importante de la física, abordando las teorías, conceptos y metodología necesarios para plantear y resolver problemas de carácter académico y/o aplicado. En específico, en áreas de la Física como la Mecánica, Energía y su transferencia, así como Gravitación. Esto permite que los estudiantes cuenten con los conceptos teóricos y prácticos necesarios para aplicarlos a problemas astronómicos.			
3. SABERES			



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

Teóricos:	<ol style="list-style-type: none">1. Distinguir entre cantidades escalares y vectoriales.2. Conocer las ecuaciones de la cinemática bajo aceleración constante y variable.3. Comprender los conceptos de fuerza, masa y peso.4. Conocer las leyes de Newton.5. Entender el concepto de energía, diferenciar entre diversos tipos de energía y comprender la transformación y conservación de esta.6. Comprender el concepto de momento e impulso.7. Conocer la ley de atracción gravitacional y la definición de campo de gravedad.8. Conocer las leyes de Kepler y las diversas órbitas que pueden tomar cuerpos artificiales o naturales sujetos únicamente a fuerzas gravitacionales.
Prácticos:	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar operaciones con vectores.2. Aplicar las ecuaciones cinemáticas a problemas con aceleración constante y variable en 1, 2 ó 3 dimensiones.3. Modelar sistemas físicos mediante las leyes de Newton.4. Aplicar las leyes de Newton en la solución de diversos problemas en sistemas estáticos y dinámicos.5. Determinar el trabajo realizado por una fuerza y relacionarlo al cambio de energía cinética.6. Emplear el principio de conservación de la energía en la determinación de la trayectoria.7. Calcular la fuerza externa sobre un objeto a partir de su energía potencial.8. Utilizar la conservación del momento en colisiones.9. Calcular el centro de masas y campo gravitacional para objetos con diversas distribuciones de masa.10. Determinar la fuerza de atracción gravitacional entre 2 ó más partículas y su aceleración, aplicando el principio de superposición y la ley de atracción gravitacional.11. Calcular las órbitas de satélites y planetas mediante las leyes de Kepler.
Actitudinales:	<ol style="list-style-type: none">1. Colaborar en el aprendizaje colectivo mediante la solución de ejercicios en equipo y reconstruir conocimiento individualmente.2. Valorar el método científico en búsqueda de respuestas que mejoren nuestra comprensión de la naturaleza.3. Tener curiosidad por el funcionamiento de la naturaleza e interés por ella.4. Cultivar el autoaprendizaje.5. Ser reflexivo y crítico en la recepción de información proporcionada por artículos, libros y/o compañeros.6. Valorar la importancia de la Física en el quehacer diario del ser humano, su intelecto y deseo por entender el por qué, así como el apoyo que esta ciencia brinda a muchas otras ciencias, y cómo ésta ha posibilitado el desarrollo tecnológico actual.

4. CONTENIDOS



I. MEDICIÓN, UNIDADES Y VECTORES

1. Estándares y unidades
2. Consistencia y conversiones de unidades
3. Incertidumbre y cifras significativas
4. Estimaciones y órdenes de magnitud
5. Vectores y suma de vectores
6. Componentes de vectores
7. Vectores unitarios
8. Producto de vectores

II. MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN

1. Posición, Desplazamiento y velocidad media.
2. Velocidad instantánea y aceleración.
3. Movimiento con aceleración constante.
4. Cuerpos en caída libre.

III. MOVIMIENTO EN 2 O 3 DIMENSIONES

1. Vectores de desplazamiento, velocidad y aceleración.
2. Movimiento de proyectiles.
3. Movimiento circular

IV. LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON

1. Fuerza
2. Primera Ley de Newton.
3. Segunda ley de Newton.
4. Tercera ley de Newton.
5. Masa y Peso.
6. Aplicaciones de las leyes de Newton.
7. Fuerza de fricción.
8. Dinámica del movimiento circular.

V. TRABAJO Y ENERGÍA.

1. Introducción.
2. Trabajo hecho por una fuerza constante.
3. Trabajo hecho por una fuerza variable.
4. Energía cinética y teorema del trabajo y la energía.
5. Potencia.

VI. ENERGÍA POTENCIAL Y LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA.

1. Energía potencial gravitacional y elástica
2. Fuerzas conservativas y no conservativas.
3. Conservación de la energía mecánica.
4. Relación entre la fuerza y la energía potencial

VII. MOMENTO LINEAL, IMPULSO Y COLISIONES.

1. Momento lineal e impulso.
2. Conservación del momento.
3. Colisiones.
4. Centro de masa.



VIII. GRAVITACIÓN.

1. Ley de Gravitación Universal.
2. Fuerza gravitacional debida a una distribución esférica isotrópica de masa.
3. Peso.
4. El campo gravitacional.
5. Energía potencial gravitacional.
6. Las leyes de Kepler y el movimiento de planetas y satélites.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Exposición en clase donde se expresen las relaciones entre los conceptos que se tratarán en el curso, ofreciendo una visión global de dichos conceptos y su aplicación.
- Desarrollo teórico y práctico de los temas apoyándose en los contenidos del libro para mejorar la comprensión conceptual.
- Resolución de ejercicios mediante una secuencia apropiada de ejercicios con dificultad creciente para la conformación de un portafolio de los logros alcanzados durante el desarrollo de las competencias.
- Realizar cuestionamientos para reflexionar el dominio del estudiante sobre los temas con el fin de reconocer lo aprendido.
- Evaluaciones mediante exámenes, tareas y reportes con el objetivo de identificar en el estudiante los aspectos que resuelve con facilidad y aquellos que requieren de mayor atención y estudio.

Actividades del estudiante:

- Toma de notas en clases, ya que en las clases en Física son de vital importancia, dado que se realizan demostraciones de los principios físicos, así como presentación de simulaciones y videos que ayudan a comprender los principios básicos de la asignatura. Por tanto, la toma de notas ayuda a capturar las ideas clave durante las clases, así como después el hecho de dedicar tiempo para repasar detalles, ya que es muy difícil tomar nota palabra por palabra en la clase.
- Trabajar en conjunto con otros compañeros, debido a que trabajar con otros estudiantes y formar grupos de estudio con compañeros fomenta el trabajo colaborativo en equipo.
- Identificar que cada estudiante tiene un estilo diferente de aprendizaje y un medio preferido para hacerlo, de este modo, apoyarlo en los aspectos que le planteen dificultad.
- Exámenes, tareas, exposiciones y lecturas de artículos y/o manuales especializados.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

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

- Comprender los conceptos generales de la Mecánica en Física.
- Aprender la metodología de solución de problemas propuestos por los libros y guías de aprendizaje.
- Desarrollar la habilidad de adquisición de información, utilizando las fuentes formales de información como libros y artículos.
- Desarrollar la habilidad de explicar y divulgar conocimientos de tipo científico, para público general y especializado.
- Asistencia
- Cuestionarios conceptuales
- Solución de problemas
- Exámenes
- Investigaciones
- Exposiciones

6.3. Calificación y acreditación:

Exámenes parciales: 40%

Tareas: 40%

Participación y exposiciones: 20%

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica:

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Hugh, Y., & Freedman, R.	Física Universitaria Vol.1.	Pearson Educación	2009	Biblioteca Mapoteca
Serway, R., & Jewett, J.	Física para ciencias e ingeniería Vol. 1.	Cengage Learning Editores.	2008	Biblioteca Mapoteca

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

- Egresado de alguna licenciatura en el área de Ingeniería o Física, de preferencia con grado de Maestría o Doctorado en estas áreas.
- Posee un profundo conocimiento de las leyes físicas en general.
- Haber impartido asignaturas del área de Matemáticas o Física.
- Contar con los valores y actitudes de: responsabilidad, compromiso, liderazgo, sentido de pertenencia, iniciativa, organización, motivación, manejo de autoestima, participación, integridad profesional, ética, apertura al cambio y empatía.