



Programa Académico: Químico Farmacéutico Biólogo			Plan de estudios: 2021
Unidad Didáctica: Física I			Semestre: 3º
Créditos: 5			Responsables de la UDI: Dr. en C. Alejandro Gutiérrez Rodríguez Dra. en C. María de los Angeles Hernández Ruiz
Horas/Semana/Teoría:			Modalidad: Presencial (X) Remota () Híbrida ()
Teoría 5	Práctica	Total 5	
5	0	5	
Etapas de Formación: Tronco Común () Disciplinar (X) Especialización () Optativa ()			Eje curricular: Fisicomatemáticas
UDI's precedentes: Matemáticas y Cálculo Diferencia e Integral.			UDI's subsecuentes: Física II

COMPETENCIA DE LA UDI:	Definir los conceptos fundamentales e ideas básicas para la formación académica de los futuros Q. F. B. Proporcionar al estudiante información relevante de sitios <i>web</i> dedicados a ayudar a comprender y visualizar analítica y gráficamente problemas de física propios del curso. Incorporar como estrategia de aprendizaje el desarrollo de pequeños proyectos, promover la discusión y la elección libre para la construcción de algún dispositivo que aplique los conceptos de la física. Utilizar sus conocimientos en la resolución de problemas físicos, derivados de problemas identificados en otras unidades didácticas Integrales, interrelacionar la física con otras áreas del conocimiento.
CONTRIBUCIÓN DE LA UDI AL PERFIL DE EGRESO	Describir fenómenos físicos. Utilizar correctamente los principios y leyes aprendidos durante el curso. Por tratarse de conocimientos del área de ciencias básicas en la formación del QFB, esta asignatura tiene todos los atributos al perfil de egreso de manera directa e indirectamente.

Saberes actitudinales	Reflexionar en torno al papel que como profesional de la química, la farmacia y la biología desempeñará al terminar la licenciatura. Valorar la importancia de la física en la vida cotidiana y en particular en el área de Ciencias de la Salud.
------------------------------	---



Cantidades físicas y vectores

Comprender la naturaleza de la física como ciencia experimental. Identificar diferentes cantidades físicas. Comprobar dimensionalmente ecuaciones físicas sencillas. Entender la diferencia entre los conceptos de exactitud y precisión. Diferenciará entre cantidades escalares y vectoriales; Resolverá problemas de acuerdo a la temática de la unidad.

Transformar magnitudes y unidades de los diferentes sistemas de unidades (SI, MKS, CGS e inglés). Emplear la suma, resta y multiplicación de vectores.

1. Cantidades físicas y vectores

- 1.1 La naturaleza de la física
- 1.2 Estándares y unidades
- 1.3 Consistencia y conversiones de unidades
- 1.4 Incertidumbre y cifras significativas
- 1.5 Vectores y suma de vectores
- 1.6 Componentes de vectores, vectores unitarios y producto de vectores

Movimiento en una y dos dimensiones

Explicar las velocidades media e instantánea, las aceleraciones media e instantánea en un movimiento rectilíneo. Utilizar correctamente el concepto de primera y segunda derivada para la interpretación gráfica del movimiento y aplicarán las ecuaciones de estos movimientos en la resolución de problemas propios de la temática de la unidad.

Describir diferentes tipos de movimiento; a lo largo de una línea recta (horizontal o vertical), en un plano, parabólico o circular y en el espacio.

2. Movimiento en una y dos dimensiones

- 2.1. Desplazamiento, tiempo y velocidad media
- 2.2. Velocidad instantánea
- 2.3. Aceleración media e instantánea
- 2.4. Movimiento con aceleración constante
- 2.5. Cuerpos en caída libre
- 2.6. Velocidad y posición por integración
- 2.7. Vectores de posición y velocidad
- 2.8. El vector de aceleración
- 2.9. Movimiento de proyectiles
- 2.10. Movimiento en un círculo
- 2.11. Movimiento en tres dimensiones

Leyes del movimiento de Newton y sus aplicaciones

Explicar los conceptos de fuerza y masa, discutir las leyes de Newton y sus aplicaciones.

Resolver problemas de acuerdo a la

3. Leyes del movimiento de Newton y sus aplicaciones

- 3.1. Fuerza e interacciones
- 3.2. Primera ley de Newton



temática de la unidad.	3.3. Segunda ley Newton 3.4. Masa y peso 3.5. Tercera ley de Newton 3.6. Diagramas cuerpo libre 3.7. Empleo de la primera ley de Newton: partículas en equilibrio 3.8. Empleo de la segunda ley de Newton: dinámica de partículas 3.9. Dinámica del movimiento circular
------------------------	---

Trabajo, energía cinética, energía potencial y conservación de la energía

Explicar el concepto de trabajo mecánico realizado por una fuerza constante o variable. Comprender la relación entre el trabajo realizado y la variación de energía cinética producida en el cuerpo sobre el que actúa una fuerza. Explicar qué es la energía potencial. Aplicar el principio de conservación de la energía.

Aplicar las relaciones entre: energía potencial, energía cinética y el trabajo realizado por una fuerza. Resolver problemas de acuerdo a la temática de la unidad.	4. Trabajo, energía cinética, energía potencial y conservación de la energía 4.1. Trabajo 4.2. Trabajo y energía cinética 4.3. Trabajo y energía con fuerzas variables 4.4. Energía potencial gravitacional 4.5. Energía potencial elástica 4.6. Fuerzas conservativas y no conservativas 4.7. Fuerza y energía potencial 4.8. Diagramas de energía y conservación de la energía
--	--

Cantidad de movimiento, impulso y choques

Aplicar el principio de conservación del momento (cantidad de movimiento) en diferentes condiciones de choques. Localizar el centro de masa de un sistema de partículas y su movimiento con respecto a este.

Resolver problemas de acuerdo a la temática de la unidad.	5. Cantidad de movimiento, impulso y choques 5.1. Cantidad de movimiento e impulso 5.2. Conservación de la cantidad de movimiento 5.3. Choques inelásticos 5.4. Choques elásticos 5.5. Centro de masa
---	--



Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Análisis de temas y estrategias de resolución de problemas.
	Resolver problemas de manera individual y en equipos.
	Empleo de paquetes de software para la solución de problemas.
	Exposición por equipos.

Requerimientos didácticos y escenarios	Aula, pizarrón y/o pintarrón, gises y marcadores para pintarrón, computadora, proyector (cañón) con control remoto, paquete de diapositivas preparadas por el docente, colección de videos de uso libre recopilados en Internet, paquete de enlaces de Internet con actividades de aprendizaje de la física.
	Sitios Web: moodle, google classroom, meet, zoom, en general herramientas digitales.

Evaluación:

Criterios de evaluación	
Parámetro	Porcentaje
1. Exámenes parciales	60 %
2. Tareas	10 %
3. Exposición	15 %
4. Proyecto final	15 %
5. Asistencia	Requisito indispensable.



Bibliografía:

1. Francis W. Sears, Mark W. Semansky, Hugo D. Young y Roger A. Freedman, **Física Universitaria Vol. 1**, Ed. PEARSON Addison Wesley, Décima Tercera Edición, México, 2013.
2. David Halliday y Robert Resnick, **Fundamentos de Física**. Décima Edición, México, Wiley, 2014.
3. R. A. Serway, **Física**, Tomo 1, 7a. edición, España, CENGAGE Learning, 2009.