

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN PROCESOS ALIMENTARIOS	Facilitador: DRA. CARMEN MEDINA MENDOZA
Cuatrimestre: 3 "A"	Periodo Escolar: MAYO-AGOSTO-2020

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Física			
Competencia(s) que desarrolla:	Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico.			
Horas prácticas:	42	Horas teóricas:	18	Horas totales: 60
Objetivo:	El alumno interpretará fenómenos físicos que representan un proceso, con base en la metodología científica y las leyes y teorías de la física, para determinar su comportamiento			
Nombre de las unidades temáticas:	1. Introducción a la Física 2. Estática 3. Dinámica y Cinemática			

2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática
1. Introducción a la Física	El alumno realizará representaciones de variables físicas, para determinar el comportamiento de los fenómenos físicos.	Principios de Física. Sistemas Vectoriales.
2. Estática	El alumno determinará las condiciones de equilibrio estático en sistemas mecánicos simples, mediante la construcción de diagramas de cuerpo libre, para la identificación de sistemas de fuerzas	1ra. Ley de Newton Diagrama de Cuerpo Libre y Sistema de Fuerzas Principios de Estática y Condiciones de Equilibrio Momentos de Torsión Centroides de masa
3. Dinámica y Cinemática	El alumno realizará cálculos de los parámetros cinemáticos y dinámicos para describir el movimiento de los cuerpos y/o sistemas de fuerzas.	Principios de Cinemática. Caída Libre y tiro vertical. Tiro Parabólico. Movimiento Circular. Principios de

Dinámica.
2da. y 3ra. Ley
de Newton.
Energía,
Trabajo y Potencia.
Impulso y cantidad de
movimiento.
Colisiones
elásticas e
inelásticas.
Momentos de
inercia

--	--	--

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	Introducción a la Física	Duración (Horas)*:	12
Objetivo de unidad:	El alumno realizará representaciones de variables físicas, para determinar el comportamiento de los fenómenos físicos.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
<p>Describir los conceptos de: Física, división de la Física, ciencia, tecnología, investigación y su relación con el método científico.</p> <p>Diferenciar los sistemas de unidades de medida: Internacional e inglés.</p> <p>Explicar la notación científica.</p> <p>Explicar los conceptos de dimensiones y unidades.</p> <p>Describir la relación de las magnitudes fundamentales con las unidades derivadas.</p> <p>Definir el principio de incertidumbre y cifras significativas.</p> <p>Explicar los prefijos y usos de la notación científica en el manejo de unidades físicas.</p>	<p>Expresar cantidades en notación científica.</p> <p>Realizar conversiones entre sistemas de unidades.</p> <p>Expresar mediciones en unidades fundamentales y derivadas en ambos sistemas de unidades.</p> <p>Expresar unidades físicas utilizando los prefijos y la notación científica.</p> <p>Determinar la confiabilidad de las mediciones.</p> <p>Trazar los vectores de sistemas simples.</p> <p>Obtener gráficamente la solución de sistemas vectoriales.</p> <p>Calcular la suma y resta de vectores por componentes cartesianos y polares.</p> <p>Calcular los productos vectoriales y escalares de vectores.</p>	<p>Observador</p> <p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Proactivo</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Metódico</p> <p>Disciplinado</p>	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
<p>Realiza, a partir de un caso práctico donde aplique el método científico, un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Expresión de magnitudes en los sistemas de unidades en S.I. y Sistema Inglés, realizando conversiones entre sistemas y representando magnitudes en notación científica - Cálculo de los componentes de vectores en sistema cartesiano y polar - Operaciones vectoriales en dos dimensiones: suma, resta, producto escalar y vectorial - Interpretación de los resultados y conclusiones 			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Examen diagnóstico, presentación de la competencia, temas a desarrollar en la asignatura y forma de evaluación.	<p>1.1 Principios de Física</p> <p>Describir los conceptos de: Física, división de la Física, ciencia, tecnología, investigación y su relación con el método científico.</p> <p>Diferenciar los sistemas de unidades de medida: Internacional e inglés.</p> <p>Explicar la notación científica.</p> <p>Explicar los conceptos de dimensiones y unidades.</p> <p>Describir la relación de las magnitudes fundamentales con las unidades derivadas.</p> <p>Definir el principio de incertidumbre y cifras significativas.</p> <p>Explicar los prefijos y usos de la notación científica en el manejo de unidades físicas.</p> <p>1.2 Sistemas Vectoriales</p> <p>Explicar los conceptos de cantidad escalar y cantidad vectorial.</p> <p>Describir la estructura de un vector en componentes cartesianas y polares,</p> <p>Identificar los sistemas de vectores y sus características: colineales, concurrentes, coplanares.</p> <p>Explicar los métodos de suma de vectores gráfico y analítico: paralelogramo, polígono, triángulo.</p>	<p>Evaluación de la unidad 1.</p> <p>Realiza, a partir de un caso práctico donde aplique el método científico, un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Expresión de magnitudes en los sistemas de unidades en S.I. y Sistema Inglés, realizando conversiones entre sistemas y representando magnitudes en notación científica. - Cálculo de los componentes de vectores en sistema cartesiano y polar. - Operaciones vectoriales en dos dimensiones: suma, resta, producto escalar y vectorial. - Interpretación de los resultados y conclusiones. <p>Examen en Línea</p>
Medios y materiales didácticos:	Internet, Bibliografía, Material audiovisual, Otros	
Estrategias de enseñanza:	Método de casos, Mapas conceptuales, Trabajo cooperativo	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Trabajo en binas, Seminario de investigación y trabajo	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Examen en línea y trabajos colaborativos	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Informes	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Guía de observación	40 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Rúbrica	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	29/05/2020		

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	Estática	Duración (Horas)*:	20
Objetivo de unidad:	El alumno determinará las condiciones de equilibrio estático en sistemas mecánicos simples, mediante la construcción de diagramas de cuerpo libre, para la identificación de sistemas de fuerzas		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
<p>Explicar la 1ra. Ley de Newton. Discutir las implicaciones de la Primera Ley de Newton en sistemas en equilibrio. Describir el diagrama de cuerpo libre. Describir el efecto de un sistema de fuerzas y su resultante equivalente. Describir los conceptos de equilibrio estático, traslación y rotación. Explicar los conceptos de brazo de palanca, momento de torsión, resultante y equilibrio rotacional. Explicar los conceptos de centroide de masa y centro de gravedad.</p>	<p>Trazar el diagrama de cuerpo libre de sistemas de fuerzas. Demostrar el estado de equilibrio de sistemas de fuerzas que involucren condiciones de equilibrio traslacional y rotacional. Determinar las condiciones de equilibrio rotacional de un cuerpo rígido en el plano. Calcular el centro de gravedad y centroides de masa en sistemas en equilibrio.</p>	<p>Observador Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Disciplinado</p>	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
<p>Presenta un reporte de resolución de casos prácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleando la resultante de un sistema de fuerzas y pares de fuerzas - Calculando las fuerzas que intervienen en un sistema en equilibrio traslacional y rotacional en el plano, que incluyan diagrama de cuerpo libre y procedimiento 			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Presentación de los temas a desarrollar en la unidad correspondiente y forma de evaluación.	<p>1ra. Ley de Newton: Explicar la 1ra. Ley de Newton. Discutir las implicaciones de la Primera Ley de Newton en sistemas en equilibrio.</p> <p>Diagrama de Cuerpo Libre y Sistema de Fuerzas: Describir el diagrama de cuerpo libre. Describir el efecto de un sistema de fuerzas y su resultante equivalente.</p> <p>Principios de Estática y Condiciones de Equilibrio: Describir los conceptos de equilibrio estático, traslación y rotación.</p> <p>Momentos de Torsión: Explicar los conceptos de brazo de palanca, momento de torsión, resultante y equilibrio rotacional.</p> <p>Centroides de masa: Explicar los conceptos de centroide de masa y centro de gravedad.</p>	<p>Evaluación de la unidad 2</p> <p>Presenta un reporte de resolución de casos prácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleando la resultante de un sistema de fuerzas y pares de fuerzas. - Calculando las fuerzas que intervienen en un sistema en equilibrio traslacional y rotacional en el plano, que incluyan diagrama de cuerpo libre y procedimiento.
Medios y materiales didácticos:	Internet, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Trabajo en binas, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Examen escrito y reporte de casos prácticos	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Guía de observación	40 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Rúbrica	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	03/07/2020		

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Dinámica y Cinemática	Duración (Horas)*:	28
Objetivo de unidad:	El alumno realizará cálculos de los parámetros cinemáticos y dinámicos para describir el movimiento de los cuerpos y/o sistemas de fuerzas.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	

Definir los conceptos de posición, desplazamiento, rapidez, velocidad, aceleración en 1 y 2 dimensiones, masa, peso y aceleración de la gravedad.

Describir el movimiento rectilíneo y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

Describir los conceptos y ecuaciones de caída libre y tiro vertical.

Describir los conceptos y ecuaciones de tiro parabólico, altura máxima, tiempo de vuelo y alcance horizontal.

Explicar los conceptos desplazamiento angular, velocidad angular y tangencial, aceleración centrípeta, angular y tangencial, fuerza centrípeta y centrífuga.

Definir los conceptos de movimiento lineal y angular, movimiento del centro de masa, conservación del momento, relación de las fuerzas que intervienen en un objeto en diferentes casos (plano inclinado, masas y poleas, objeto sujeto a la tensión) con aceleración, momento de una partícula.

Explicar la 2da y 3ra Ley de Newton.

Explicar la relación entre peso y masa.

Definir energía, energía potencial, energía cinética, energía

potencial gravitatoria,
trabajo y potencia.

Enunciar el principio de
conservación de la
energía.

Enunciar el principio de trabajo y
potencia.

Definir el principio y
ecuaciones del impulso y
cantidad de movimiento
lineal.

Describir la ley de
conservación de la
cantidad de movimiento.

Definir los conceptos y
ecuaciones de:
colisiones elásticas e
inelásticas.

Describir el principio de conservación
de la
energía cinética.

Definir el concepto de
inercia.

Describir el principio de inercia.

Calcular
desplazamiento,
velocidad, aceleración
y tiempo de cuerpos
en movimiento
rectilíneo y
movimiento rectilíneo
uniformemente
acelerado.

Determinar
desplazamiento,
velocidad, aceleración
y tiempo de caída
libre y tiro vertical,
con su representación
gráfica.

Calcular la posición,
velocidad, aceleración
(con su
representación
vectorial) y tiempo, a
partir de datos de un
problema de tiro
parabólico.

Calcular el
desplazamiento
angular, velocidad
angular y tangencial,
aceleración
centrípeta, angular y
tangencial, fuerza
centrípeta y
centrífuga (con su
representación
gráfica) a partir de
datos de un problema
de movimiento
circular.

Resolver problemas
donde intervengan
fuerzas constantes y
en función del tiempo.

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS**

Resolver problemas de movimiento del centro de masa.
 Resolver problemas donde aplique la 2da y 3ra Ley de Newton.
 Calcular la energía cinética y potencial en problemas prácticos.
 Calcular el trabajo y potencia sobre un cuerpo en movimiento.
 Resolver problemas que involucren la conservación de la energía.
 Calcular el impulso y la cantidad de movimiento lineal en problemas prácticos.
 Resolver problemas que involucren la conservación de la cantidad de movimiento.
 Resolver problemas en los que se involucre colisiones elásticas e inelásticas, y el principio de conservación de la energía cinética.
 Calcular el momento de inercia en sistemas de partículas discretas y continuas.
 Calcular el momento de inercia de cuerpos uniformes de formas diversas.

Observador
 Analítico
 Responsable
 Capacidad de síntesis
 Metódico
 Disciplinado

Resultado de la unidad de aprendizaje

Realiza reporte de práctica que incluya problemas de aplicación de:
 - Movimiento rectilíneo, caída libre, tiro parabólico y movimiento circular
 - Fuerzas, aceleración, tensión, en condiciones de aceleración constante

- Fuerzas, aceleración, tensión, momentos de torsión en condiciones de aceleración angular constante
- Trabajo y potencia en un cuerpo debido a un sistema de fuerzas en el movimiento traslacional
- El trabajo y potencia en un cuerpo debido a un sistema de fuerzas en el movimiento rotacional

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS**

Secuencia didáctica

Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
<p>Presentación de los temas a desarrollar en la unidad correspondiente y forma de evaluación.</p>	<p>Principios de Cinemática: Definir los conceptos de posición, desplazamiento, rapidez, velocidad, aceleración en 1 y 2 dimensiones, masa, peso y aceleración de la gravedad. Describir el movimiento rectilíneo y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</p> <p>Caída Libre y tiro vertical: Describir los conceptos y ecuaciones de caída libre y tiro vertical.</p> <p>Tiro Parabólico: Describir los conceptos y ecuaciones de tiro parabólico, altura máxima, tiempo de vuelo y alcance horizontal.</p> <p>Movimiento Circular: Explicar los conceptos desplazamiento angular, velocidad angular y tangencial, aceleración centrípeta, angular y tangencial, fuerza centrípeta y centrífuga.</p> <p>Principios de Dinámica: Definir los conceptos de movimiento lineal y angular, movimiento del centro de masa, conservación del momento, relación de las fuerzas que intervienen en un objeto en diferentes casos (plano inclinado, masas y poleas, objeto sujeto a la tensión) con aceleración, momento de una partícula.</p> <p>2da. y 3ra. Ley de Newton: Explicar la 2da y 3ra Ley de Newton. Explicar la relación entre peso y masa.</p> <p>Energía, Trabajo y Potencia: Definir energía, energía potencial, energía cinética, energía potencial gravitatoria, trabajo y potencia. Enunciar el principio de conservación de la energía. Enunciar el principio de trabajo y potencia.</p> <p>Impulso y cantidad de movimiento: Definir el principio y ecuaciones del impulso y cantidad de movimiento lineal. Describir la ley de conservación de la cantidad de movimiento.</p> <p>Colisiones elásticas e inelásticas: Definir los conceptos y ecuaciones de: colisiones elásticas e inelásticas. Describir el principio de conservación</p>	

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

de la energía cinética.

Momentos de inercia: Definir el concepto de inercia. Describir el principio de inercia.

Evaluación unidad 3.
Realiza reporte de práctica que incluya problemas de aplicación de:
- Movimiento rectilíneo, caída libre, tiro parabólico y movimiento circular
- Fuerzas, aceleración, tensión, en condiciones de aceleración constante
- Fuerzas, aceleración, tensión, momentos de torsión en condiciones de aceleración angular constante
- Trabajo y potencia en un cuerpo debido a un sistema de fuerzas en el movimiento traslacional
- El trabajo y potencia en un cuerpo debido a un sistema de fuerzas en el movimiento rotacional

Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet
Estrategias de enseñanza:	Método de casos, Proyecto colaborativo, Mapas conceptuales
Técnicas de enseñanza:	Interrogatorio, Equipos, Seminario de investigación y trabajo
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Diagramas causa-efecto
Evidencias de aprendizaje:	Examen escrito y seminario de investigación

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
		Informes	Rúbrica
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	20/08/2020		
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)			
Objetivo:			
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:			
Componentes del proyecto:			

DRA. CARMEN MEDINA MENDOZA

Elaboró

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

Lugar

M.C. LUIS SALAZAR CERVANTES

Vo. Bo. del Director del PE

29/04/2020

Fecha de elaboración