

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

3ER SEMESTRE

UNIDAD DIDÁCTICA: FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

CLAVE:
14142313/13142313

UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA DE
MÉXICO





FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Índice

I. INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.....	3
A. FICHA DE IDENTIFICACIÓN.....	3
B. DESCRIPCIÓN.....	3
C. COMPETENCIAS A DESARROLLAR.....	4
D. TEMARIO.....	6
E. METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	7
F. EVALUACIÓN.....	8
G. FUENTES DE CONSULTA.....	9



FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

I. INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

a. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Programa Educativo:	Ingeniería en Logística y Transporte
Nombre de la Unidad Didáctica:	Física
Clave de Unidad Didáctica:	13142313/14142313
Semestre:	Tercero
Horas contempladas:	72 horas

b. DESCRIPCIÓN

La Unidad Didáctica pretende que comprendas los modelos y herramientas que usa la Física para explicar fenómenos físicos y la forma en que estos modelos y sus aplicaciones tecnológicas han ayudado al ser humano a interactuar con su medio, a transformarlo y aprovecharlo para mejorar su calidad de vida. El estudio de la Física se divide en dos grandes grupos: Física clásica y Física moderna; esta Unidad Didáctica se aboca principalmente a los fundamentos de la primera con algunos conceptos relevantes de la segunda.

La Física clásica tiene importantes aplicaciones en diversas áreas del conocimiento de la biotecnología, la tecnología ambiental y las energías renovables, pues la base del desarrollo de dichas áreas es la comprensión de los fenómenos naturales. Al identificar los campos que la conforman: mecánica, electromagnetismo, fluidos y óptica, usarás las herramientas matemáticas necesarias para dominar conceptos y modelos que te permitan resolver problemas, explicar fenómenos naturales y el funcionamiento de dispositivos electrónicos, digitales y mecánicos. Argumentarás sobre las implicaciones éticas y morales que el uso de los conocimientos, descubrimientos y avances tecnológicos en el área de la ciencia tienen en la sociedad. Utilizarás las formas discursivas escritas propias de la Física para presentar, divulgar y discutir resultados científicos.



FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Debido a sus métodos para recabar información, elaborar modelos, interpretar datos y su gran poder para predecir eventos, esta Unidad Didáctica es fundamental en la formación integral del futuro profesionalista de carreras científicas y las ingenierías. Es por este hecho que es parte del mosaico de Unidades Didácticas que se integran al módulo II de formación disciplinar de la familia de ingenierías.

La Unidad Didáctica de Física se ubica en el tercer semestre de la carrera de: Ingeniería en Logística y transporte. Los conocimientos y capacidades que adquieras a lo largo de la Unidad Didáctica te serán útiles para el estudio de Unidades Didácticas afines en los siguientes semestres como Fisicoquímica de materiales o Manejo de materiales.

c. COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencia general

Modelar fenómenos físicos mediante la aplicación de las leyes de la física para describir aplicaciones tecnológicas y resolver problemas físicos.

Competencias específicas

- Identifica la aplicación de la física, para comprender los fenómenos de este tipo, que se presentan en la vida cotidiana y laboral, retomando las herramientas matemáticas como un lenguaje.
- Describe fenómenos dinámicos y estáticos para predecir el comportamiento de un cuerpo aplicando las leyes de la mecánica clásica.
- Identifica conceptos eléctricos y magnéticos para comprender el funcionamiento de motores de corriente alterna y directa, a través del uso de ecuaciones electromagnéticas en el contexto del transporte.



FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Logros Unidad 1:

- Identificar el campo de acción de la física clásica dentro de la vida cotidiana y en el campo de logística y transporte.
- Establecer las relaciones de los fenómenos observables en la naturaleza con conceptos que los hagan comprensibles.

Logros Unidad 2:

- Consolidar los conceptos básicos para describir el movimiento como: desplazamiento, velocidad y aceleración.
- Reforzar los conceptos y las fórmulas que permiten la descripción del movimiento en dos dimensiones.
- Utilizar las leyes de Newton para resolver diversos problemas de mecánica que involucren las tres leyes y la ley de la gravitación.
- Consolidar el concepto de conservación de la energía mecánica.
- Vincular los conceptos involucrados en las leyes de la mecánica en el funcionamiento de la polea.

Logros Unidad 3:

- Reflexionar sobre el uso de la electricidad y el magnetismo dentro de la vida cotidiana y dentro de la logística y el transporte.
- Conocer los conceptos previos que poseen los alumnos sobre el tema del electromagnetismo.
- Reforzar a través de ejercicios prácticos la adquisición teórica del campo eléctrico, la ley de Coulomb, el potencial eléctrico y la ley de Gauss.
- Consolidar los conceptos magnéticos como: campo magnético, ley de Ampere, ley de Ohm y ley de Faraday.
- Utilizar las leyes del electromagnetismo para resolver problemas de circuitos electrónicos.
- Vincular los conceptos revisados sobre electromagnetismo con los motores eléctricos.



FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

d. TEMARIO

1. Introducción a la Física

1.1. ¿Qué es la Física?

1.1.1. Definición de física

1.1.2. Física y su relación con otras disciplinas

1.1.3. Ejemplos de aplicación de la Física en ingeniería

1.2. Unidades y magnitudes físicas

1.2.1. Definición de unidades y magnitudes físicas

1.2.2. Sistemas de medición

1.2.3. Conversión de unidades

1.3. Herramientas matemáticas

1.3.1. Vectores y escalares

1.3.2. Propiedades y operaciones con vectores

2. Mecánica

2.1. Cinemática

2.1.1. Desplazamiento, velocidad y aceleración

2.1.2. Movimiento con aceleración constante

2.1.3. Movimiento bidimensional: circular y tiro parabólico

2.2. Leyes de Newton

2.2.1. Primera ley de Newton o ley de la inercia

2.2.2. Segunda ley de Newton o ley de la fuerza

2.2.3. Tercera ley de Newton o ley de acción y reacción

2.2.4. Ley de la Gravitación Universal

2.3. Dinámica

2.3.1. Trabajo

2.3.2. Energía cinética y potencial

2.3.3. Fuerzas conservativas y no conservativas

3. Electromagnetismo

3.1 Campo eléctrico



FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

- 3.1.1. Ley de Coulomb
- 3.1.2. Potencial eléctrico
- 3.2.1. Ley de Gauss para el campo eléctrico
- 3.2. Magnetismo
 - 3.2.2. Campo magnético
 - 3.2.3. Ley de Ampere
 - 3.2.4. Ley de Ohm
 - 3.3.1. Ley de Faraday
- 3.3. Circuitos
 - 3.3.1. Resistores
 - 3.3.2. Capacitores
 - 3.3.3. Ley de Kirchhoff
 - 3.3.4. Circuito RC

e. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Esta Unidad Didáctica requiere del uso de recursos que permitan relacionar los conocimientos previos o recién adquiridos, con situaciones reales, dichos recursos pueden ser diversos, como simuladores o Applets, que te ayudarán a percibir de forma clara y precisa los contenidos teóricos que se presentan a lo largo de la Unidad Didáctica.

Para su estudio es preciso que te apoyes de la metodología, recursos y contenido propuestos, así como de la guía que tu Figura Académica te brinde, ya que te será de mucha utilidad para resolver cada una de las actividades que se proponen en cada unidad. Estas actividades están planteadas de manera general. Tu Figura Académica te brindará los ejemplos y ejercicios necesarios y en ocasiones opcionales que deberás realizar de acuerdo con los lineamientos que ayuden a determinar tu evaluación entre actividades colaborativas e individuales, en concordancia con los criterios de evaluación y que podrán ser adecuados, de acuerdo con los logros y competencias que deberás lograr.



FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

La labor de tu Figura Académica en este proceso consiste en brindarte ejemplos y una guía de contenido que te orienten para la atención de las actividades. Es de vital importancia apoyarte de las simulaciones elegidas cuidadosamente para cada tema, para constatarlas con los resultados obtenidos algebraicamente.

Es importante que hagas una propuesta de solución a los ejercicios presentados, tanto obligatorios como opcionales; dado que, por medio del aprendizaje del error, se perfecciona el aprendizaje y la reflexión, llevándote a un aprendizaje profundo y significativo; por tal motivo se reitera el apoyo de las Applets propuestas.

Lo anterior no implica dejar al Figura Académica excluido de este proceso, sino que con su ayuda podrás alcanzar los logros por vías adecuadas que te ayudarán a cumplir con las competencias y logros establecidos en cada unidad y por lo tanto de la competencia general de la Unidad Didáctica.

f. EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje es un proceso, a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor, así como tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo (Díaz Barriga A.F. & Hernández R.G., 2005). Orienta la toma de decisiones, da pauta a determinar acciones en términos de valoración de conocimientos, nivel del desempeño, reorientaciones de aprendizaje, mejora del proceso educativo y adecuación de actividades, entre otras acciones.

De acuerdo con lo anterior, mediante la evaluación te brindaremos apoyo y seguimiento para identificar las dificultades en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes del proceso integral de aprendizaje.

En el marco del Modelo educativo de la UnADM, la evaluación de la unidad didáctica se realiza en los siguientes momentos: 1) formativa y 2) sumativa.



FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Evaluación formativa

Se realiza en paralelo al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad, y sirve para localizar dificultades cuando aún estás en posibilidad de remediarlas.

En este segundo momento de evaluación, se aplican estrategias asociadas a las:

- **Actividades individuales** (tareas). Se trata de un primer momento de aprendizaje, en el cual se consideran tus perspectivas, experiencias, intereses, capacidades y necesidades.
- **Actividades colaborativas** (foros). El trabajo colaborativo fomenta y promueve el aprendizaje en contribución con otros compañeros, ya que eres responsable no sólo de tu aprendizaje, sino de contribuir a que los demás aprendan en equipo y se fomente un ambiente de confianza; por ende, que se logren las metas de aprendizaje.

Evaluación sumativa

Se aplica al final del proceso de tu experiencia de aprendizaje, su propósito es verificar los resultados alcanzados y el grado de aprendizaje o nivel de conocimientos, habilidades y actitudes que hayas adquirido.

Este tercer y último momento de evaluación, se mide y valora a través de las siguientes actividades:

- **Evidencias de aprendizaje.** Son actividades que tienen como objetivo integrar el proceso de construcción de tu aprendizaje, la evaluación, la retroalimentación y la planeación de la nueva ruta de aprendizaje que seguirás de acuerdo con los resultados individuales obtenidos.
- **Actividad complementaria.** Esta actividad es planeada por la figura académica considerando las competencias y logros de la unidad didáctica, toda vez que identifica los conocimientos, habilidades y actitudes que te hizo falta desarrollar o potenciar (se realiza en una ocasión al finalizar la última unidad).
- **Actividad de reflexión.** Es un ejercicio de metacognición que permite que tomes conciencia de tu proceso de aprendizaje, el punto de partida son las experiencias del contexto académico y la reflexión sobre tu desempeño. Se trata de una acción formativa que parte de tu persona y no del saber teórico, que considera tu experiencia de aprendizaje (se realiza en una ocasión al finalizar la última unidad).



FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

A continuación, se presenta el esquema general de evaluación.

Esquema general de evaluación		
Tipo de evaluación	Tipo de aprendizaje	Puntaje
Formativa	Actividades individuales	20
	Actividades colaborativas	15
Sumativa	Evidencia de aprendizaje	40
	Actividad Colaborativa	15
	Actividad Reflexión	10
Total		100

g. FUENTES DE CONSULTA

Básica

- Arons, A. B. (1997). Teaching introductory physics. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Beiser, A. (1971). Conceptos de Física Moderna. México: McGraw-Hill.
- Bennett, C. (2009). Física sin matemáticas. México: Patria.
- Brown, D. (2010). Tracker: free video analysis and modeling tool for physics education. [en línea]. Recuperado el 6 de diciembre de 2010, de: <https://www.youtube.com/watch?v=cuYJsnhWXOw>
- Bueche, J. F. & Hetch, E. (1997). Física general (serie Shaum). México: McGrawHill Interamericana.
- Eisberg, R. M. (1973). Física Moderna. México: Limusa.
- Giancoli, D. C. (2009). Física, principios con aplicaciones. México: Pearson Educación.



FÍSICA

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

- Hech, E. y Zajac, A. (1977). Óptica. S. A. Estados Unidos: Fondo Educativo Interamericano.
- Susan, M. L. & Burke, J. R. (1999). Física (vol. I, La naturaleza de las cosas).
- Tippens, P. E. (2007). Física, conceptos y aplicaciones I. México: McGraw-Hill Interamericana.