

# Universidad Autónoma de Coahuila

## FÍSICA II



# Introducción a la Materia

## FISICA II

### PRESENTACIÓN

Durante el desarrollo de este curso podrás conocer, analizar y aplicar leyes físicas de la mecánica clásica que competen tanto a la Estática, Cinemática como a la Dinámica, las cuales te permitirán comprender situaciones como las siguientes:

Te has preguntado alguna vez, ¿cómo se equilibran los cuerpos?, ¿qué fuerzas intervienen para lograrlo?, en sí, ¿cuáles son las condiciones que debe cumplir un cuerpo para encontrarse en equilibrio?

¿Qué es la fricción y cómo influye en el desplazamiento de los cuerpos?, es decir, cuáles son las causas a las que está sometido todo cuanto se mueve en nuestro entorno.

También analizarás y aplicarás las relaciones entre impulso y cantidad de movimiento entre dos cuerpos, ¿qué sucede si chocan dos cuerpos?

¿Cuáles son las características y aplicaciones del movimiento circular uniforme?

De igual manera te adentrarás al mundo mágico de la electricidad, ¿qué es?, ¿cuáles son sus principales leyes? En donde construirás diferentes tipos de circuitos eléctricos sencillos.

# Introducción a la Materia

La física es una ciencia experimental, por lo tanto, este curso ha sido diseñado, en la medida de lo posible, para cumplir con el objetivo de ser un curso teórico-práctico-experimental.

Todo esto con la finalidad de que comprendas más los fenómenos físicos, los cuales ocurren cotidianamente en tu entorno.

## **BIENVENIDA**

Te doy la Bienvenida a tu curso de FÍSICA II.

De antemano te felicito por tener el propósito de continuar con tus estudios; es un gran esfuerzo el que tú estás realizando. Si eres una persona con trabajo o quien, por otras circunstancias en las cuales te encuentras, decidiste cursar tu bachillerato con esta nueva modalidad ofrecida por la Universidad Autónoma de Coahuila, "Educación a distancia", felicidades.

El haber decidido cursar esta materia optativa es porque tienes pensado estudiar una carrera del área de exactas; tal vez quieras ser un ingeniero, arquitecto, físico, etc.

Es necesario, como requisito previo, haber cursado la materia de Física I, pues la mayoría de los temas a tratar tienen relación con ellos.

# Introducción a la Materia

A pesar de no estar reunidos en un salón de clases ordinario, gracias a los avances tecnológicos podremos estar siempre en contacto, para que lleves a buen término el curso de esta materia.

Las sesiones se llevarán a cabo a través de la Plataforma Virtual, en donde recibirás las actividades a realizar, documentos de lectura, videos, indicaciones para evaluaciones y fechas de entrega de las actividades, las cuales podrán ser, según sea el caso, problemarios, proyectos, experimentos, etc.

Nuestra Universidad ha realizado un cambio en sus planes de estudio para el nivel de Bachillerato, en donde se pretenden desarrollar, en conjunto con otras disciplinas, una serie de competencias clasificadas como Genéricas y Disciplinarias, por lo cual este curso ha sido diseñado con esa finalidad, hacerte competente y desarrollar en ti tus potencialidades, no solamente para comprender y aplicar en la vida cotidiana los fenómenos físicos los cuales ocurren en nuestro entorno, sino para que desarrolles valores como el convivir, el respeto, la tolerancia, el ser responsable, etc.

Te invito, como inicio del curso, a conocer cuáles son las competencias Genéricas y Disciplinarias de la materia a desarrollar durante tu bachillerato.

# Introducción a la Materia

## INTRODUCCIÓN

Este curso se ha diseñado con la finalidad de que tú, como estudiante de Bachillerato en la modalidad de Educación a Distancia, te apropiés de los conocimientos del programa de nuestra universidad en cuanto a la materia de Física II nos refiere, los apliques a la vida cotidiana a través de la experimentación, pues la Física es una ciencia experimental.

Además, es acorde a las últimas modificaciones que la Universidad Autónoma de Coahuila ha realizado a sus planes y programas de estudio, agosto de 2010.

Se pretende tu desarrollo, durante tu trayecto en el bachillerato, en una serie de competencias, las cuales te proporcionarán el crecimiento en tres áreas fundamentales: el saber qué (conocimientos); el saber hacer (habilidades procedimentales), pero, sobre todo, el saber ser, es decir, valores, actitudes. Propone, entre otros aspectos, te responsabilices de tu propio aprendizaje; es decir, cambiar el método tradicional de enseñanza-aprendizaje por un método el cual te involucra más a ti, en donde te conviertes en la parte esencial y activa de este modelo. El maestro pasa de ser un clásico profesor expositor para convertirse en un FACILITADOR para el logro del aprendizaje.

Este material pretende, entre otras cosas, que tú:

- Por medio de la solución de los ejemplos guiados- planteados, tus investigaciones, tu creatividad y aplicaciones a la cotidianidad, te apropiés de los conocimientos.

# Introducción a la Materia

- No mecánicas procesos, sino que resuelvas problemas o bien plantees diversas formas de solución.
- Logres aprendizajes significativos.
- Te responsabilices de tu propio aprendizaje.
- Experimentes la importancia del trabajo en equipo y practiques valores como la responsabilidad, el respeto, la colaboración, etc., pues algunas de las actividades están planteadas para resolverlas en línea, a través de la plataforma virtual por medio del chat.

Por mi parte:

- Constituirme en tu guía para, en la resolución de problemas, orientarte, acompañarte en el proceso de la adquisición de conocimiento, a través de la plataforma PAEC.
- Ya no sea el elemento REMEDIAL de aquello no aprendido en los cursos anteriores, sino que te incentive a investigar, experimentar y a hacerte más responsable de tu propio aprendizaje.

En sí, que a través del uso de la plataforma y la guía del facilitador, adquieras y profundices más tus conocimientos sobre fenómenos Físicos como: Estática de los cuerpos, Dinámica, además de temas de electricidad, pues la materia de la cual se

# Introducción a la Materia

conforman todos los cuerpos está formada fundamentalmente por cargas eléctricas. Todos ellos con la finalidad de desarrollar habilidades para solucionar problemas, pero sobre todo para crecer en ti una observación innata del mundo que nos rodea, encaminándote a la investigación de los fenómenos físicos los cuales cotidianamente suceden en nuestro entorno.

Te invito a disfrutar tu aprendizaje en la materia. Sin embargo, necesito te comprometas a poner, por tu parte, empeño, trabajo, responsabilidad, honestidad, etc., pues este nuevo modelo me permitirá evaluar constantemente tu aprendizaje, incluyendo otros aspectos: no solo el examen, también tu trabajo en equipo e individual, tus investigaciones, problemarios y experimentos caseros; actividades recreativas con juegos, dominós al término de cada unidad, etc. Te reitero la invitación a conocer, reconocer, analizar y disfrutar esta materia.

## **COMPETENCIA GENÉRICA DEL MÓDULO**

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue
  - 1.5. Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.
  - 1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas

# Introducción a la Materia

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados

4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

5.5. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información

# Introducción a la Materia

## CONTENIDO TEMÁTICO

### Bloque I EL EQUILIBRIO DE LOS CUERPOS

#### Primera condición de equilibrio

Concepto de primera condición de equilibrio.

Diagramas de cuerpo libre.

#### Segunda condición de equilibrio

Concepto de segunda condición de equilibrio.

Concepto de torque y centro de gravedad.

Diagramas de equilibrio de fuerzas y momentos, en situaciones cotidianas.

Representación matemática de la primera y segunda condición de equilibrio.

### Bloque II Dinámica

#### Segunda ley del movimiento de Newton

Segunda ley de Newton.

Concepto de coeficiente de fricción estática.

Concepto de coeficiente de fricción dinámica.

# Introducción a la Materia

## **Impulso y cantidad de movimiento**

- 2.1 Concepto de impulso.
- 2.2 Unidades de impulso.
- 2.3 Concepto de cantidad de movimiento.
- 2.4 Unidades de cantidad de movimiento.
- 2.5 Relación entre impulso y cantidad de movimiento.
- 2.6 Ejemplos de impulso y cantidad de movimiento.

## **Choques elásticos e inelásticos**

- Concepto de choques elásticos e inelásticos.
- Ley de conservación de la cantidad de movimiento.
- Ejemplos de aplicación.

## **Movimiento circular uniformemente variado**

- Concepto de movimiento circular uniforme.
- Unidades de movimiento circular uniforme.
- Equivalencias entre unidades de medición.
- Formulario.

# Introducción a la Materia

## **Desplazamiento, velocidad y aceleración angular**

Concepto de desplazamiento angular.

Concepto de velocidad angular.

Concepto de aceleración angular.

## **Bloque III El mundo mágico de la electricidad**

### **Antecedentes de la generación de energía eléctrica**

Tipo de fuentes generadoras de energía eléctrica.

Unidades de medición.

Materiales conductores y aislantes.

### **Ley de Coulomb**

Enunciado de la Ley de Coulomb.

Concepto de carga eléctrica.

Tipos de carga eléctrica.

Unidades de carga eléctrica.

# Introducción a la Materia

## **Campo eléctrico**

Concepto de campo eléctrico.

Fórmula de intensidad de un campo eléctrico.

Concepto de intensidad de corriente.

Unidades de intensidad de corriente.

## **Ley de Ohm**

Enunciado de la ley de Ohm.

Formula de la ley de Ohm.

## **Circuitos eléctricos**

Define circuito eléctrico.

Características de un circuito en serie y en paralelo.

## **EVALUACIÓN GENERAL**

Para la acreditación del módulo es necesario presentar y acreditar:

- Portafolio integrando las actividades realizadas (a continuación se presentan en la tabla anexa).

# Introducción a la Materia

- Actividad Integradora la cual se describe más adelante.

**Nota:** la calificación mínima aprobatoria es 70 sobre 100.

## ***Causa de Evaluación Extraordinaria***

- El alumno no entrega el portafolio de evidencias en la fecha indicada.
- El alumno no ha enviado ninguna entrega.
- El alumno no obtiene calificación aprobatoria.

## ***NP (No Presentó)***

- Si el estudiante no cubre al menos con el 50% del portafolio de evidencias se considera NP con derecho a evaluación extraordinaria.

## ***Módulo Recursado***

- Una vez que el estudiante ha presentado su examen extraordinario y la calificación no fue aprobatoria, se procede a realizar de nueva cuenta el módulo en carácter de Recursado.
- Si el estudiante **no aprueba el módulo recursado** deberá presentar otra evaluación; si esta no es aprobada, el alumno es **acreedor de baja del programa**.

**RECUERDA, LA CALIFICACIÓN MÍNIMA APROBATORIA DEL MÓDULOS ES 70.**

# Introducción a la Materia

EVALUACIÓN	PUNTOS
BLOQUE 1	20
BLOQUE 2	20
BLOQUE 3	20
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS	15
ACTIVIDAD INTEGRADORA	20
ACTIVIDAD COLABORATIVA	5
	<b>TOTAL 100 PUNTOS</b>

## PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

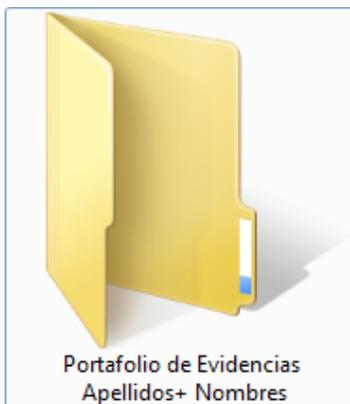
La entrega del Portafolio de evidencias es de *carácter obligatorio* al término de los diferentes bloques, debiendo contener **las actividades indicadas por el maestro ya corregidas** de acuerdo a la retroalimentación y las fechas indicadas por el facilitador.

# Introducción a la Materia

Esta entrega da la posibilidad al estudiante de incrementar el promedio obtenido hasta el momento, disposición que quedará a consideración del facilitador en relación con las rúbricas y la calidad de trabajo entregado.

De no ser entregado el portafolio de evidencias, la calificación obtenida hasta el momento no será entregada a control escolar, ocasionando pase directo a extraordinario.

El alumno deberá integrar las actividades indicadas en una carpeta que deberá ser



nombrada:

Portafolio de Evidencias +Apellido Paterno+ Apellido materno+ Nombre. Ejemplo: *Portafolio de Evidencias Salazar de la Torriente Jorge Federico.*

**Dentro del portafolio deben existir subcarpetas de cada uno de los bloques.**

**Cada subcarpeta debe ser nombrada:**

Apellido paterno+ Nombre+ Bloque

**Cada actividad debe ser nombrada:**

Apellido paterno+ Nombre+ Bloque+ Act

# Introducción a la Materia

## **ACTIVIDADES A INTEGRAR**

### **BLOQUE I**

Resuelve problemas – Equilibrio

Resuelve problemas – Método del triángulo vectorial o ley de lamy

Resuelve problemas – Vigas Horizontales

### **BLOQUE II**

Resuelve problemas – 2da Ley de Movimiento Newton

Resuelve Problemas – Aplicación y fricción

Resuelve problemas - Impulso y cantidad de movimiento

Resuelve problemas – Choques elásticos e inelásticos

Resuelve problemas – Movimiento circular uniforme

Resuelve problemas – Movimiento C.U.V

### **BLOQUE III**

Resuelve problemas – Ley de coulomb

# Introducción a la Materia

Resuelve problemas – Campo eléctrico

Resuelve Problemas - Electrodinámica

Resuelve Problemas – Corriente eléctrica

## RUBRICA PARA EL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Categoría	Excelente	Bueno	Regular	Limitado
<b>ORDEN</b>	Las actividades cuentan con un orden coherente en relación a lo revisado en el módulo	El acomodo de las actividades está completo y expresado claramente	Las actividades se presentan en su totalidad en el orden en que fueron pedidas	La mayoría de las actividades no tienen un orden coherente al señalado en el módulo
<b>ACTIVIDADES</b>	Las actividades refieren al total de actividades señaladas en relación a los bloques revisados	Las actividades refieren en un 95% al total de actividades señaladas en relación a los bloques revisados	Las actividades refieren en un 75% al total de actividades señaladas en relación a los bloques revisados	Las actividades refieren en un 50% al total de actividades señaladas en relación a los bloques revisados

# Introducción a la Materia

<b>CORRECCIONES</b>	Las actividades señaladas por el docente para corrección fueron realizadas en su totalidad siguiendo las sugerencias	Las actividades señaladas por el docente para corrección fueron realizadas en su mayoría siguiendo las sugerencias	Las actividades señaladas por el docente para corrección fueron realizadas de manera limitada	Carece de correcciones para las actividades señaladas por el docente
<b>NOMENCLATURA</b>	Los archivos son nombrados correctamente de acuerdo a la nomenclatura establecida	Algunos de los archivos carecen de la nomenclatura establecida	La mayoría de los archivos carecen de la nomenclatura establecida	Los archivos no son nombrados de acuerdo a la nomenclatura establecida
<b>DOCUMENTO PORTADA</b>	Contiene todos los elementos señalados para su presentación	Contiene la mayoría de los elementos señalados para su presentación	Carece de la mayoría de los elementos señalados para su presentación	Carece de los elementos señalados para su presentación

# Introducción a la Materia

## **ACTIVIDAD INTEGRADORA**

En cada bloque se te pedirá realices una o dos actividades integradoras, las cuales enviarás a través de la plataforma virtual a tu facilitador, quien la revisará y retroalimentará. Si es necesario, realiza las correcciones marcadas, puesto que al terminar tu curso deberás enviar un documento donde anexes todas las actividades integradoras:

**Bloque I** Actividad Integradora: Resuelve – Problemas Generales

Actividad Integradora: Práctica de Laboratorio – Fuerza

**Bloque II** Actividad Integradora: Práctica de Laboratorio – Fricción

**Bloque III** Actividad Integradora: Prácticas de laboratorio – electricidad

Las actividades integradoras representan 20 puntos de la calificación para la acreditación del módulo.

## **ACTIVIDAD COLABORATIVA**

Lee el siguiente caso y a continuación contesta lo que se te pide:

La minería ha causado grandes estragos en Colombia, este país presenta una tasa de mortalidad infantil de 18 por cada mil nacidos vivos (2012), sin embargo, en los

# Introducción a la Materia

departamentos de Cesar y La Guajira, se registraron 20 y 32 decesos respectivamente, esto se encuentra influenciado directamente por las consecuencias trae la ejecución de actividades mineras de manera irresponsable.

Dentro de los registros que se han realizado sobre los impactos ambientales de la minería , destaca el que se produce en los bosques, debido a la deforestación. En el norte del país desde el año 2000 hasta el 2007 se deforestaron alrededor de 19 hectáreas por cada mil, un número muy elevado cuando se compara con el promedio de toda la nación que correspondía a 5 hectáreas por cada mil.

## **Referencia:**

Asociación Geoinnova. Minería y medio ambiente.

A partir de: <https://geoinnova.org/blog-territorio/mineria-medio-ambiente-casos-contaminacion/>

¿Podrías desde la física proponer una solución al problema de la minería en Colombia? ¿Sí? ¿No? ¿Por qué?

¿Crees que lo que has aprendido en este módulo hasta ahora, te permitiría realizar investigación para dar solución a este y otros problemas ambientales? Justifica tu respuesta

# Introducción a la Materia

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

- Alvarenga, Máximo.(2001) ,4ª. Edición.Física General con experimentos Sencillos .Oxford, México.
- Pérez M,Héctor, (2009).Física General c/cd .Grupo Editorial Patria .
- Bueche, Frederick.(10ª. edición).Física General.McGraw Hill.
- Tippens, Paul.(7ª. edición). Física Conceptos y Aplicaciones .McGraw Hill
- Bueche, Frederick.(10ª. edición, 1998).Fundamentos de Física General.McGraw Hill.
- Hewitt, Paul G. (2007).Física Conceptual .Pearson.
- Oyarzabal, Félix.(1987). Lecciones de Física. C.E.C.S.A.
- Bennet, Clarence.(1994). Física sin matemáticas.. C.E:C.A, México
- León, Ricardo. Física I. Prentice Hall.
- Wilson, Jerry. (2ª edición).Física.  
– Prentice Hall.
- Smoot, Murphy. (1992). Física principios y problemas.CECSA
- Laboratorio virtual de Física, Universidad Nacional de Colombia  
<http://mx.search.yahoo.com/search/mxp=laboratoriovirtualdefisica>

# Introducción a la Materia

- La video enciclopedia de demostraciones de física, The Education Group, Email : [physics@edgroup.org](mailto:physics@edgroup.org)
- <http://www.physicsdemos.com>

## **DINÁMICA DE TRABAJO**

Durante todo el curso nuestra comunicación será a través de la plataforma virtual, mediante la cual se realizarán las sesiones, en donde recibirás las actividades correspondientes a realizar en cada módulo, las cuales conformarán el portafolio de evidencias. También recibirás documentos de lectura, videos para ampliar las explicaciones, indicaciones para tus autoevaluaciones y te daré indicaciones de forma y fecha de la entrega de cada una de las actividades, las cuales enviarás a través de la plataforma; yo te reenviaré tus actividades calificadas, con observaciones en caso de requerirlo.

También presentarás autoevaluaciones en línea, las cuales, dependiendo del módulo, podrían ser una o más.

Mediante la plataforma estaremos en constante contacto para aclarar tus dudas de aquello que no comprendas o no sea claro para ti; siéntete con la confianza de preguntar.

“Los seres humanos no se hacen en el silencio, sino en la palabra, en el trabajo, en la acción y en la reflexión” (*Paulo Freire*).