

Centro Universitario de Tonalá



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Nombre de la unidad de aprendizaje (nombre de la asignatura)					
Física Clásica I					
Modalidad:					
Presencial					
Departamento:					
Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías					
Academia					
Física Básica y Aplicada					
Área de Formación					
Área de Formación Básica Común Obligatoria					
Clave de la materia:	Nivel:	Prerrequisitos	Co-requisitos	Tipo de asignatura	Tipo de curso:
15435	Licenciatura		Métodos Matemáticos I	Curso	CT
Hrs. /semestre	Horas semana	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor de créditos:
96	5	48	48	96	6

Objetivo de la asignatura
La Unidad de Aprendizaje de Física forma parte del área de formación básica común obligatoria de la carrera de Ingeniería en Nanotecnología, en esta se orienta al alumno en los conceptos, fundamentos y leyes de la mecánica clásica, para resolver problemas relacionados con los fenómenos mensurables de la naturaleza aplicando leyes, propiedades, sistemas, comportamiento mecánico de los materiales y análisis en cada una de las ramas de estudio de la mecánica clásica, que le sirvan de herramientas útiles, tanto en su vida escolar universitaria como profesional.
Aportación de la asignatura al perfil de egreso
El egresado será competente en la síntesis, caracterización y desarrollo de proyectos, con visión en la investigación aplicada, con sólidos conocimientos y habilidades desarrolladas en liderazgo, comunicación asertiva, toma de decisiones, trabajo en equipo, autoaprendizaje, dominio de una segunda lengua y manejo de herramientas, instrumentos y equipos de cómputo que permiten innovar en su desempeño universitario, su actitud es creativa, innovadora proactiva, de pensamiento crítico, de autodisciplina y colaboración, fundamentada en los valores de honestidad, lealtad, responsabilidad, perseverancia, ética profesional y social.
Campo de aplicación profesional
El alumno comprenderá los fenómenos físicos básicos de mecánica podrá solucionar problemas relacionados con los fenómenos vistos, así como será capaz de realizarlos con una visión innovadora en relación con su carrera.
Perfil deseable del docente para impartir la asignatura

[Handwritten signatures and notes on the left margin]

[Handwritten signatures and notes on the right margin]

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

Dominio de los conocimientos impartidos en la UA de Física clásica I aplicada a la ingeniería en Nanotecnología con especialización, pertenencia, actualización, objetividad y pedagogía.
Habilidades y destrezas: creatividad, motivación, adaptabilidad, paciencia, desarrollo y metodología.
Actitudes: Responsabilidad, ética, congruencia, crítico, respeto, tolerancia, empatía y templanza

UNIDAD 1. CANTIDADES ESCALARES Y VECTORIALES.

OBJETIVO

El alumno aplicará correctamente las unidades y notaciones apropiadas a magnitudes físicas.

Contenido

SI (Sistema Internacional de Unidades).
- Conceptos: medir, patrón de medida, unidad básica o fundamental, unidad compuesta o derivada, múltiplos y submúltiplos de unidades.
- Conceptos: cantidad escalar (número + unidad de medida) y cantidad vectorial (origen, magnitud, dirección, sentido, escala).
- Sistema de vectores (2 o más): Colineales (misma dirección), Coplanares (mismo origen), Resultante del sistema, Equilibrante del sistema

Referencias a fuentes de información básicas

- Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5
- Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", McGraw Hill Education, México

Referencias a fuentes de información complementarias

- Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2
- Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.
Wilson, Jerry D. et. al. 2007 Física. México: Prentice Hall/Pearson.

UNIDAD 2. CINEMÁTICA.

OBJETIVO

El alumno aplicará lo fundamental del movimiento rectilíneo uniforme: velocidad, aceleración, incluyendo movimiento compuesto.

Contenido

Conceptos: movimiento, móvil, trayectoria, desplazamiento, partícula en movimiento, diagrama de cuerpo libre.
- Movimiento rectilíneo.
- MRU (movimiento rectilíneo uniforme), conceptos: rapidez, velocidad.
- MRUA (movimiento rectilíneo uniformemente acelerado), conceptos: celeridad, aceleración, caída libre.
- MRUV (movimiento rectilíneo uniformemente variado), concepto de tiro vertical.
- Movimiento compuesto.
- Conceptos: tiro vertical, tiro parabólico.

Referencias a fuentes de información básicas

- Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5
- Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", McGraw Hill Education, México

Referencias a fuentes de información complementarias

- Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2

~~Victor H. Acercón~~
 JHTB
~~Victor H. Acercón~~

Diana Camacho
~~Jose Benito Relayo U.~~
 Jose Benito Relayo U.

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

- Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.
Wilson, Jerry D. et. al. 2007 Física. México: Prentice Hall/Pearson.

UNIDAD 3 .DINÁMICA
OBJETIVO
El alumno demostrará y aplicará la segunda ley del movimiento de Newton para emplear correctamente los conceptos de peso y masa, así como los principios del concepto de fricción.
Contenido
<p>Leyes del movimiento de Newton.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos: masa inercial, movimiento inercial, sistema de referencia inercial. - 1era. Ley o ley de inercia. - 2da. Ley o ley de fuerza, conceptos: fuerza de contacto, fuerza a distancia. - 3ra. Ley o ley de acción-reacción, conceptos: fuerza aplicada (acción), fuerza opuesta (reacción), fuerza normal, peso. - Fuerzas de fricción. - Conceptos: fuerza de fricción estática, coeficiente de fricción estática, fuerza de fricción dinámica, coeficiente de fricción dinámica.
Referencias a fuentes de información básicas
<ul style="list-style-type: none"> - Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5 - Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", McGraw Hill Education, México
Referencias a fuentes de información complementarias
<ul style="list-style-type: none"> - Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2 - Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

Diana Camacho

[Handwritten signature]

UNIDAD 4. TRABAJO MECÁNICO Y ENERGÍA MECÁNICA.
OBJETIVO
El alumno aplicará lo fundamental de energía potencial, de energía cinética y de la conservación de movimiento.
Contenido
<p>Conceptos: fuerza de restitución, fuerza sobre el sistema (en contra del sistema), fuerzas conservativas, fuerzas no conservativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo mecánico y energía mecánica. - Energía potencial gravitacional. - Energía potencial elástica. - Energía cinética. - Teorema del trabajo y la energía. - Potencia mecánica.
Referencias a fuentes de información básicas
<ul style="list-style-type: none"> - Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5 - Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", McGraw Hill Education, México
Referencias a fuentes de información complementarias
<ul style="list-style-type: none"> - Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2

José Benito Pelayo U.



 Víctor H. Aceroch


Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

- Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

UNIDAD 5. MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME.

OBJETIVO

El alumno aplicará lo fundamental del movimiento circular uniforme: velocidad, aceleración, incluyendo periodo, frecuencia y frecuencia angular.

Contenido

Velocidad angular.

- Aceleración angular
- Velocidad tangencial.
- Aceleración tangencial.

- Conceptos: radián, periodo, frecuencia, frecuencia angular, RPM, RPS, aceleración centrífuga (aparente), aceleración centrípeta.

Referencias a fuentes de información básicas

- Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5
- Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", McGraw Hill Education, México

Referencias a fuentes de información complementarias

- Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2
- Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

UNIDAD 6 MOMENTO ANGULAR Y SU CONSERVACIÓN.

OBJETIVO

El alumno explicará el concepto de inercia y sus relaciones con la aceleración y otras fuerzas para emplear correctamente los conceptos de sistema conservativo, conservación de movimiento lineal y momento de fuerza.

Contenido

Impulso y cantidad de movimiento lineal.

- Conceptos: movimiento de traslación, impulso, cantidad de movimiento lineal, centro de masa, cuerpo rígido, colisión elástica, colisión inelástica, Ley de la conservación de movimiento lineal, sistema conservativo.

- Conservación del momento angular.

- Conceptos: movimiento de rotación (naturaleza vectorial), rotación con aceleración angular constante, energía cinética rotacional, momento de inercia, cantidad de movimiento angular, torca, trabajo realizado por una torca, momento de fuerza (equilibrio rotacional y traslacional).

Referencias a fuentes de información básicas

- Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5
- Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", McGraw Hill Education, México

Referencias a fuentes de información complementarias

- Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2
- Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

Diana Jimenez

[Handwritten signature]

José Benito Pelayo U.

[Handwritten signature]

JFAG

Victor H. Arceán

[Handwritten signature]

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

UNIDAD 7 OSCILADOR ARMÓNICO.
OBJETIVO
El alumno empleará correctamente el concepto de movimiento armónico simple para correctamente describir lo fundamental del oscilador armónico.
Contenido
<p>Conceptos: movimiento periódico, oscilación, vibración.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento armónico simple (MAS) y movimiento circular. - Conceptos: periodo y frecuencia del MAS, posición, velocidad y aceleración del MAS, frecuencia angular y amplitud del MAS, energía del MAS. - Oscilador armónico. - Conceptos: Energía del oscilador armónico
Referencias a fuentes de información básicas
<ul style="list-style-type: none"> - Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5 - Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", Mcgraw Hill Education, México
Referencias a fuentes de información complementarias
<ul style="list-style-type: none"> - Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2 - Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

UNIDAD 8. OSCILACIONES DE VARIOS CUERPOS (MODOS NORMALES).
OBJETIVO
El alumno empleará el concepto de movimiento armónico simple para correctamente describir sistemas conservativos de objetos con movimientos oscilatorios.
Contenido
<p>Objeto suspendido de un resorte.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos: Ley de Hooke, resorte "ideal", amplitud o elongación del resorte, deformación plástica, deformación elástica, fractura de un material. - Péndulo simple. - Conceptos: Lenteja o masa de un péndulo, brazo de un péndulo, frecuencia de oscilación de un péndulo, periodo de oscilación de un péndulo. - Péndulo de torsión. - Péndulo físico.
Referencias a fuentes de información básicas
<ul style="list-style-type: none"> - Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5 - Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", Mcgraw Hill Education, México
Referencias a fuentes de información complementarias
<ul style="list-style-type: none"> - Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2 - Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

UNIDAD 9. FENÓMENO DE RESONANCIA.
OBJETIVO
El alumno empleará lo fundamental del oscilador armónico para describir sistemas no conservativos.
Contenido



 Víctor H. Acero


Oceano Unmeo

 José Berto Delgado U.

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

<ul style="list-style-type: none"> - Oscilador amortiguado. - Oscilador forzado y resonancia. - Conceptos: frecuencia natural (frecuencia de resonancia).
Referencias a fuentes de información básicas
<ul style="list-style-type: none"> - Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5 - Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", Mcgraw Hill Education, México
Referencias a fuentes de información complementarias
<ul style="list-style-type: none"> - Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2 - Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

UNIDAD 10. DESCRIPCIÓN DE ONDAS.
OBJETIVO
El alumno aplicará el concepto de movimiento periódico para describir distintos tipos de ondas.
Contenido
<p>Movimiento ondulatorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos: longitud de onda, amplitud, nodo, cresta, valle. - Ondas mecánicas periódicas. - Conceptos: ondas periódicas longitudinales, ondas periódicas transversales, velocidad de onda periódica. - Función de onda. - Conceptos: función de onda, pulso de onda, velocidad de una onda en un medio, ecuación de una onda.
Referencias a fuentes de información básicas
<ul style="list-style-type: none"> - Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5 - Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", Mcgraw Hill Education, México
Referencias a fuentes de información complementarias
<ul style="list-style-type: none"> - Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2 - Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

UNIDAD 11. PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN DE ONDAS.
OBJETIVO
El alumno empleará el concepto de principio de superposición para interpretar la interacción entre dos ondas del mismo tipo.
Contenido
<ul style="list-style-type: none"> - Ondas periódicas (armónicas). - Conceptos: Energía de una onda, intensidad de una onda, interferencia de ondas (constructiva y destructiva), condiciones de frontera, superposición de ondas (principio de superposición), ondas estacionarias, ondas viajeras.
Referencias a fuentes de información básicas
<ul style="list-style-type: none"> - Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5 - Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", Mcgraw Hill Education, México
Referencias a fuentes de información complementarias


 Víctor H. Aceroán


Diana Carmona

 José Benito Peláez U.

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

- Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2
- Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

UNIDAD 12. ONDAS EN MEDIOS CONTINUOS.

OBJETIVO

El alumno identificará con precisión los fenómenos relacionados con la interacción de distintos tipos de ondas en medios continuos.

Contenido

- Ondas mecánicas.
- Conceptos: reflexión, transmisión, refracción, difracción.
 - Ondas sonoras.
 - Conceptos: rapidez del sonido en un fluido, rapidez del sonido en un sólido, rapidez del sonido en gases, intensidad del sonido, escala de decibeles, efecto Doppler.
 - Ondas electromagnéticas.
 - Conceptos: oscilación electromagnética, luz, espectro electromagnético.

Referencias a fuentes de información básicas

- Sears, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. 2013, Física universitaria, volumen 13 décimo tercera edición, PEARSON, México, ISBN 978-607-32-2124-5
- Wolfgang bauer , Westfall, Gary D, 2014, Física para ingeniería y ciencias con física moderna Volumen 2", Mcgraw Hill Education, México

Referencias a fuentes de información complementarias

- Serway, R. y Vuille, C. 2012, Fundamentos de física novena edición volumen I, Cengage Learning Editores, México, ISBN 978-607-481-781-2
- Tippens, Paul E. 2011 Física: Conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill Educación.

Actividades de aprendizaje

- Investiga desarrolla e innova en la forma de presentar sus trabajos e investigaciones.
- Desarrolla practicas para comprender los fenómenos físicos.
- Trabaja en equipos multi e interdisciplinarios de forma colaborativa.
- Se comunicarse en forma oral y escrita, además en el lenguaje propio de la ingeniería.

Material y ambiente del aprendizaje

- Hará uso de la informática y de los programas computacionales más comunes, y del uso de la Internet.
- Prepara y presentara gráficos usando una variedad de escalas y técnicas de presentación.

Evaluación del aprendizaje

Criterios para la acreditación ordinaria

- Asistir cuando menos el 80% de las clases
- Lograr en la evaluación sumatoria un mínimo de 60 % de los criterios de evaluación
- Haber presentado todos los exámenes
- Presentar el formulario y el glosario de términos en el plazo requerido
- Haber trabajado en forma colaborativa para la elaboración y entrega del Proyecto final

Criterios para la acreditación extraordinaria

- Asistir cuando menos el 60% de las clases
- Lograr en la evaluación sumatoria un mínimo de 60 % de los criterios de evaluación
- Haber presentado todos los exámenes
- Presentar el formulario y el glosario de términos en el plazo requerido.

Diana Castro



José Berto Relys U.


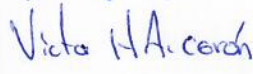



Victoria Hernández

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

Haber trabajado en forma colaborativa para la elaboración y entrega del Proyecto final	
Criterio de evaluación	Porcentaje
Dos Exámenes Departamentales 15 % cada uno.	30%
Dos Exámenes Parciales 10 % cada uno.	20%
Proyecto Final integrador	25%
Problemario con formulario y glosario de términos.	15%
Reportes de prácticas de laboratorio	10%

Participantes en la elaboración del programa		
Código	Nombre completo	Fecha de elaboración del programa
2227649	José Guadalupe Palomares Mendoza	Diciembre de 2017
2959810	Jean Michelle Flores Gómez	
8005699	Luis Carlos Durand Moreno	

Aprobó y revisó la academia de:	Fecha de aprobación	Fecha de próxima revisión
Física Básica y Aplicada	17 de enero de 2018	Diciembre de 2018

Alberto Gutiérrez Becerra 
 Víctor Hugo Antolín Corón  Víctor H.A. Corón
 Jean Michelle Flores Gómez 
 Lester Antonio Acevedo Montoya 
 José Benito Pelayo Vazquez  José Benito Pelayo V.
 Rosa Martha Torres López 
 ERDIMA JOHANA JARAMA RODRIGUEZ 