

Programa de Estudios de Asignatura



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



1. Información General:

A. Código de Asignatura:	1.3	B. Asignatura:	FISICA 1
C. Facultad:	CIENCIAS INFORMATICAS	D. Carrera:	INGENIERIA EN SISTEMAS
E. Unidad de Organización Curricular:	UNIDAD BASICA/EJE DE FORMACION BASICA	F. Período Académico:	2015 – 2016 (1S)
G. Modalidad:	SEMESTRAL (PRESENCIAL)	H. Nivel:	PRIMER
I. Créditos:	4	J. Profesor Responsable de la Asignatura:	Ing. MIGUEL BERMUDEZ LUCAS
K. Horas:	64+64 = 128	L. Profesores:	Ing. MIGUEL BERMUDEZ LUCAS Ing. WALTER GARCIA VELEZ
M. Horas de clase: 64	Teóricas→ 32 Prácticas→ 32	N. Horas de Tutorías:	Presenciales→ Virtuales→

2. Prerrequisitos y Correquisitos:

Prerrequisitos		Correquisitos	
Asignatura	Código	Asignatura	Código
Haber completado el proceso de admisión del SNNA. Matemáticas Básicas	[010]	NINGUNO	
Haber completado el proceso de admisión del SNNA. Física	[011]		

3. Descripción de la Asignatura:

La física es una asignatura que pertenece al eje de Formación Básica, de orden Teórico-práctico, es la ciencia fundamental de todos los conocimientos técnicos científicos que permiten el avance y desarrollo de la sociedad y tecnología. Permite el desarrollo abstracto y crítico en la resolución de problemas.

La Física se preocupa por comprender las propiedades, la estructura y la organización de la materia, así como la interacción entre sus partículas fundamentales y su fenomenología, desde luego, sin dejar de lado su preocupación por el desarrollo y el cuidado del mundo contemporáneo y su problemática, vistos desde la naturaleza y la sociedad.

La Física es parte del progreso social de la humanidad y su método se lo emplea en cualquier área de investigación y del conocimiento; a la vez que sus aplicaciones en los procesos técnicos hacen posible el mejoramiento de las condiciones de vida de la humanidad. El estudio de la Física es parte esencial en la preparación del ingeniero, hombre de ciencia, técnico, dibujante, profesor, etc. pues debe aplicar los principios y las leyes físicas en los respectivos campos de trabajo.

Esta asignatura identifica, interpreta, analiza, argumenta, propone y resuelve situaciones en condiciones ideales y reales aplicando leyes, principios, conceptos y enunciados de las diferentes ramas de la Física de una manera ética y responsable teniendo en cuenta el cuidado de la naturaleza y el desarrollo de la sociedad

Programa de Estudios de Asignatura



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



4. Objetivos Específicos de la Asignatura:

Desarrollar habilidades que ayuden a resolver problemas de sistemas computacionales, digitales y electrónicos aplicando las leyes físicas y ecuaciones matemáticas, atendiendo procesos sistemáticos.

- Describir, relacionar y explicar definiciones y conceptos fundamentales de la física como ciencia así como también enunciar el método científico y las ramas en que se subdivide para poderlos aplicar a ejemplos de la vida real.*
- Describir, interpretar e identificar variables en el análisis del movimiento de un cuerpo en una y dos dimensiones para la resolución de problemas, relacionar su comportamiento con leyes o ecuaciones que rigen el movimiento sin identificar las causas que producen el movimiento.*
- Relacionar, describir, identificar variables y parámetros en el movimiento de los cuerpos para la resolución de problemas teniendo en cuenta las causas que producen el movimiento fundamentándose en las leyes de Newton y su aplicación.*
- Explicar la naturaleza del trabajo en los sistemas físicos y su relación con la energía mecánica.*

5. Resultados de Aprendizaje de la Asignatura:

- Define y analiza los conceptos de la física y sus ramas y utiliza el método científico, para explicar los fenómenos físicos que ocurren a nuestro alrededor con orden y seguridad.*
- Identifica las principales características de los diferentes tipos de movimientos en una y dos dimensiones, establece diferencias y resuelve problemas de cada uno de ellos, utilizando las correspondientes ecuaciones con precisión y responsabilidad.*
- Define, analiza las leyes de Newton para explicar el movimiento de los cuerpos. Utiliza las leyes de Newton para resolver problemas relacionados con el movimiento, observables con su entorno de una manera ética y responsable.*
- Define, analiza, comprende los conceptos de trabajo energía y potencia. Utiliza estos conceptos en la resolución de problemas relacionados con ellos, observables con su entorno de una manera ética y responsable.*

6. Competencias Genéricas de la Asignatura:

1. *Capacidad de abstracción, análisis y síntesis*
2. *Responsabilidad social y compromiso ciudadano*
3. *Capacidad de investigación*
4. *Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas*
5. *Capacidad de trabajo en equipo*

Programa de Estudios de Asignatura



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



7. Competencias Específicas de la Asignatura:

COMPETENCIA BÁSICA: Modela y simula problemas y procesos asociados a sistemas informáticos y numéricos, aplicando principios matemáticos, físicos, estadísticos y computacionales, que describa el comportamiento y operación de las soluciones informáticas y numéricas requeridas.

COMPETENCIA TRANSVERSAL: Ejerce una actitud crítica, reflexiva y proactiva, con ética profesional, acorde a los principios y normas establecidas, al cumplir las actividades y funciones en los contextos sociales, laborales y empresariales en los que se desempeña

8. Unidades Curriculares:

U.1. **NOMBRE DE LA UNIDAD: DESCRIPCIÓN DEL MUNDO FÍSICO**

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: Define y analiza los conceptos de la física y sus ramas y utiliza el método científico, para explicar los fenómenos físicos que ocurren a nuestro alrededor con orden y seguridad.

Contenidos	Horas Clase		Horas de Tutoría	Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo Incluidas las actividades de investigación y de vinculación con la sociedad	Mecanismos de Evaluación
	Teóricas	Prácticas				
0. Encuadre y evaluación diagnóstica	2			2		Instrumento de evaluación diagnóstica
1. GENERALIDADES: Ciencia, definición de física, importancia de enseñar y aprender física, la física como ciencia, características particulares de la ciencia física, la física y su relación con otras ciencias, la física y sus ramas, el método científico	1	1		2	Elaborar ordenadores gráficos sobre: La relación de la física con otras ciencias; La física y sus ramas, y El método científico y sus pasos	Presentación de ordenadores gráficos.
2. SISTEMAS DE MEDIDA: Tipos de medida, sistema internacional, otros sistemas, conversión de unidades	1	1		2	Resolver ejercicios de conversión de unidades enviados a su correo	Entrega de trabajo autónomo. Solución y entrega de taller trabajado en clase en forma individual y grupal

Programa de Estudios de Asignatura



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



3. MATEMATICAS PARA LA FISICA: notación científica, orden de magnitud, cifras significativas, teoría de errores, análisis dimensional	2	2		4	Resolver ejercicios sobre las temáticas de matemáticas para la física enviados a su correo	Entrega de trabajo autónomo. Solución y entrega de taller trabajado en clase en forma individual y grupal
4. FUNCIONES Y GRAFICAS: de proporcionalidad directa, variación lineal, variación con el cuadrado, variación con el cubo, inversas, linealización de curvas	2	2		4	Resolver ejercicios de funciones y graficas del texto física general ALVARENGA MAXIMO Y compilación de problemas enviados a su correo	Entrega de trabajo autónomo. Solución y entrega de taller trabajado en clase en forma individual y grupal
5. TEORIA VECTORIAL: Escalares y vectores, suma y resta de vectores, multiplicación de un escalar por un vector, producto entre vectores en una dos y tres dimensiones	4	4		8	Resolver ejercicios de funciones y graficas del texto física vectorial VALLEJO ZAMBRANO Y compilación de problemas enviados a su correo	Entrega de trabajo autónomo. Solución y entrega de taller trabajado en clase en forma individual y grupal
Total...	11	11		22		

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE: Método inductivo-deductivo, lluvia de ideas, resolución de ejercicios y problemas, preguntas y respuestas, Discusiones de grupo, exposiciones, organizadores graficos

RÉCURSOS DIDÁCTICOS: Textos, Material de apoyo, pizarrón, computadora, separatas, diapositivas e internet(aula virtual)

U.2.	NOMBRE DE LA UNIDAD: CINEMATICA DE LA PARTICULA.					
	RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD Identifica las principales características de los diferentes tipos de movimientos en una y dos dimensiones, establece diferencias y resuelve problemas de cada uno de ellos, utilizando las correspondientes ecuaciones con precisión y responsabilidad					
Contenidos	Horas Clase		Horas de Tutoría	Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo Incluidas las actividades de investigación y de vinculación con la sociedad	Mecanismos de Evaluación
	Teóricas	Prácticas				
1. DEFINICIONES GENERALES: Partícula, sistemas de referencia, trayectoria, posición, desplazamiento, distancia, rapidez media, velocidad media, aceleración media	2	2		4	Elaborar ordenadores graficos sobre definiciones generales de cinemática, consultar Webgrafía	Exposición individual Exposición grupal Presentación de trabajo autónomo Solución y entrega de taller

Programa de Estudios de Asignatura



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



						trabajado en clase en forma individual y grupal
2. MOVIMIENTO EN UNA DIMENSION: movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U), ecuaciones cinemáticas, graficas, movimiento rectilíneo uniformemente variado (M.R.U.V), ecuaciones cinemáticas, graficas, movimiento vertical.	2	4		6	Resolver problemas sobre movimiento de la compilación enviada a su correo	Presentación de trabajo autónomo Solución y entrega de taller trabajado en clase en forma individual y grupal
3. MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES: movimiento parabólico, movimiento circular uniforme (M.C.U.), movimiento circular uniformemente variado (M.C.U.V.)	2	2		4	Resolver problemas sobre movimiento de la compilación enviada a su correo	Presentación de trabajo autónomo Solución y entrega de taller trabajado en clase en forma individual y grupal
Total...	6	8		14		

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE: Método inductivo-deductivo, lluvia de ideas, resolución de ejercicios y problemas, preguntas y respuestas, Discusiones de grupo, exposiciones, organizadores graficos

RÉCURSOS DIDÁCTICOS: Textos, Material de apoyo, pizarrón, computadora, separatas, diapositivas e internet(aula virtual)

U.3.

NOMBRE DE LA UNIDAD: DINAMICA.

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: Define, analiza las leyes de Newton para explicar el movimiento de los cuerpos. Utiliza las leyes de Newton para resolver problemas relacionados con el movimiento, observables con su entorno de una manera ática y responsable.

Contenidos	Horas Clase		Horas de Tutoría	Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo Incluidas las actividades de investigación y de vinculación con la sociedad	Mecanismos de Evaluación
	Teóricas	Prácticas				
1. Fuerzas, Fuerzas en la naturaleza Clasificación Tipos de Fuerzas, Masa y Peso	2	2		4	Elaborar ordenadores graficos sobre fuerzas, consultar Webgrafía	Exposición individual Exposición grupal Resolución de problemas
2. Leyes de Newton	2	4		6	Resolver problemas sobre leyes de Newton del texto física general colección schaum	Informes escritos
3. Diagramas de Cuerpo Libre	2	2		4		Tareas domiciliaria
4. Aplicaciones de las Leyes de Newton	2	2		4		Evaluación oral Evaluación escrita

Programa de Estudios de Asignatura



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



Total... 8 10 18

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE: Método inductivo-deductivo, lluvia de ideas, resolución de ejercicios y problemas, preguntas y respuestas, Discusiones de grupo, exposiciones, organizadores graficos

RÉCURSOS DIDÁCTICOS: Textos, Material de apoyo, pizarrón, computadora, separatas, diapositivas e internet(aula virtual)

U.4.

NOMBRE DE LA UNIDAD: TRABAJO ENERGÍA Y POTENCIA

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: Define, analiza, comprende los conceptos de trabajo energía y potencia. Utiliza estos conceptos en la resolución de problemas relacionados con ellos, observables con su entorno de una manera ética y responsable.

Contenidos	Horas Clase		Horas de Tutoría	Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo Incluidas las actividades de investigación y de vinculación con la sociedad	Mecanismos de Evaluación
	Teóricas	Prácticas				
1. Trabajo, Energía y Potencia	2			2	Elaborar ordenadores graficos sobre trabajo y energía, consultar Webgrafía	Exposición individual Exposición grupal
2. Energía cinética, Energía potencial	3			3	Resolver problemas sobre energía cinetica y potencial del texto fisica general colección schaum	Resolución de problemas Informes escritos Tareas domiciliaria
3. Ley de Conservación de la energía	2			2	Resolver problemas sobre trabajo y potencia del texto fisica general colección schaum	Evaluación oral Evaluación escrita
4. Teorema del trabajo	3			3		
Total...	10			10		

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE: Método inductivo-deductivo, lluvia de ideas, resolución de ejercicios y problemas, preguntas y respuestas, Discusiones de grupo, exposiciones, organizadores graficos

RÉCURSOS DIDÁCTICOS: Textos, Material de apoyo, pizarrón, computadora, separatas, diapositivas e internet(aula virtual)

Programa de Estudios de Asignatura



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



9. Relación de la Asignatura con los Resultados de Aprendizaje del Perfil de Egreso de la Carrera:

Resultados de Aprendizaje del Perfil de Egreso de la Carrera	Contribución ALTA – MEDIA – BAJA	Evidencias de Aprendizaje El estudiante es capaz de:
 Definir y analizar los conceptos de la física y sus ramas y utilizar el método científico, para explicar los fenómenos físicos que ocurren a nuestro alrededor con orden y seguridad.	BAJA	Realiza un escrito donde analiza situaciones cotidianas y del medio ambiente donde se apliquen los conceptos de la Física y sus herramientas haciendo énfasis en el desarrollo histórico de la física hasta nuestros días. Resuelve problemas aplicando los pasos del método científico como una solución objetiva y subjetiva de algún fenómeno natural o generado por el hombre. Argumenta mediante un cuadro comparativo las características entre magnitudes fundamentales y derivadas así como las escalares y vectoriales, haciendo énfasis en nuestro entorno.
	ALTA	Resuelve ejercicios de uso práctico, donde aplique la transformación de unidades de un sistema a otro. Resuelve ejercicios prácticos relacionados con los instrumentos de medición y los tipos de errores que se cometen al medir. Desarrolla actividades experimentales relacionadas con vectores haciendo énfasis en situaciones cotidianas. Resuelve problemas donde aplique los diferentes métodos gráficos y analíticos de suma de vectores en situaciones cotidianas

Programa de Estudios de Asignatura



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



Identificar las principales características de los diferentes tipos de movimientos en una y dos dimensiones, establecer diferencias y resolver problemas de cada uno de ellos, utilizando las correspondientes ecuaciones con precisión y responsabilidad	BAJA	Mediante la conformación de equipos establezcan un debate y comparen los conceptos relacionados con: velocidad y rapidez; Desplazamiento y distancia; velocidad y aceleración. Por medio de un escrito, ejemplifica y compara los sistemas de referencia absoluto y relativo con casos prácticos del entorno. Construye gráficas, las analiza y las emplea para explicar fenómenos físicos que involucren al menos dos variables: Rapidez contra tiempo; Velocidad contra tiempo; Aceleración contra tiempo; Distancia contra tiempo; Desplazamiento contra tiempo del movimiento de los cuerpos en hechos cotidianos.
	MEDIA	Resuelve ejercicios con diferentes tipos de movimiento En equipo colaborativo realiza un reporte de investigación sobre experimentaciones en la vida cotidiana que involucren movimiento y expone sus resultados matemáticamente. Elabora e interpreta gráficas y datos relacionados con los distintos tipos de movimiento de los cuerpos en casos de su entorno.
Definir, analizar las leyes de Newton para explicar el movimiento de los cuerpos. Utilizar las leyes de Newton para resolver problemas relacionados con el movimiento, observables con su entorno de una manera ática y responsable.	BAJA	Argumenta y demuestra mediante un cuadro comparativo la división de la mecánica para analizar el movimiento de los cuerpos. Realiza un ensayo breve exponiendo situaciones donde se apliquen las Leyes de Newton. Mediante la conformación de equipos compara los conceptos de fuerza, masa y peso de los cuerpos. Resuelve un problemario de las leyes de Newton, relacionados a su entorno.
	MEDIA	Resuelve problemas que implican que el peso es el resultado de la fuerza gravitacional que la Tierra ejerce sobre su cuerpo. Experimenta en diferentes superficies la fuerza de fricción estática y cinética. Presenta un resumen de la importancia de la Ley de la Gravitación Universal. Resuelve problemarios de la Ley de la Gravitación Universal. Presenta un resumen de la importancia de las Leyes de Kepler en el movimiento de los planetas.

Programa de Estudios de Asignatura



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



 **Definir, analizar, comprender los conceptos de trabajo energía y potencia. Utilizar estos conceptos en la resolución de problemas relacionados con ellos, observables con su entorno de una manera ética y responsable.**

BAJA

Elabora mapas conceptuales referentes al trabajo y sus relaciones.
Realiza actividades experimentales sencillas sobre el trabajo, la potencia y la energía mecánica.

Resuelve problemas de la vida cotidiana que involucren los conceptos, expresiones matemáticas y gráficas del trabajo, energía cinética, energía potencial, energía mecánica y potencia.

MEDIA

Resuelve problemas donde aplique la Ley de la Conservación de la energía Mecánica.

Realiza un reporte de la energía consumida por diferentes aparatos electrodomésticos de acuerdo a la potencia de cada uno.

10. Evaluación del Estudiante por Resultados de Aprendizaje:

Instrumentos	Primer Parcial % (Puntos)	Segundo Parcial % (Puntos)
Evaluación escrita o práctica, parcial o final	30% (3 pts)	30% (3 pts)
Trabajo autónomo y/o virtual	30% (3 pts)	30% (3 pts)
Trabajos individuales	20% (2 pts)	20% (2 pts)
Trabajos grupales	20% (2 pts)	20% (2 pts)
Trabajos integradores		
Total...	100% (10 pts)	100% (10 pts)

11. Bibliografía:

	Existencia en Bibliotecas Institucionales
11.1. Básica	
Alvarenga, Beatriz y Máximo Antonio. Física General, Editorial HARLA, México	480
Física Fundamental 1 Valero Michel	
Toro, Marcos, Física Libro 1, Imprenta Don Bosco-Quito	980
Vallejo, Patricio y Zambrano, Jorge. Física Vectorial 1, Ediciones Rodin, 2010	924

Programa de Estudios de Asignatura

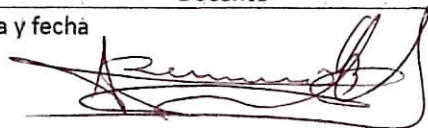


Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS



11.2. Complementaria	
FÍSICA, SERWAY RAYMOND A. / FAUGHN JERRY S.	G02326
FÍSICA: CAMPOS Y ONDAS, ALONZO MARCELO / ROJO ONOFRE,	B00967
FÍSICA GENERAL, BUECHE FREDERICK J.	16304
11.3. Webgrafía	
Trenzado Diepa, José L., Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones y Difusión Científica 2014 http://site.ebrary.com/lib/uleamecsp/detail.action?docID=11013443	www.site.ebrary.com
Figuerola, M., & Guzmán, R. (2010). Física. USA: Firms Press. Retrieved from 2010 http://site.ebrary.com/lib/uleamecsp/detail.action?docID=10360770	www.site.ebrary.com
Bueche, F. J., & Hecht, E. (2007). Física general (10a. ed.). España: McGraw-Hill 2007 http://site.ebrary.com/lib/uleamecsp/detail.action?docID=10515240	www.site.ebrary.com

12. Revisión y Aprobación:

Docente	Decano/Coordinador	Presidente de Comisión Académica
Firma y fecha  2015-04-17	Firma y fecha  	Firma y fecha  