



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA INDUSTRIAL
SYLLABUS

Área de Formación: Ciencias Básicas				Eje Temático: Física								
Asignatura: Física Mecánica					Código: 02311				Semestre: Segundo			
No. de créditos: 3			Horas presenciales: 64				Horas independientes: 128					
Tipo de Asignatura	T		TP	X	P		Carácter Asignatura	O	X	E		OP
Prerrequisitos: Algebra y trigonometría												
Fecha de Actualización: Enero de 2015												
<i>Convenciones: T-Teórica, TP-Teórica Practica, P-Practica, O-Obligatoria, E-Electiva, OP-Optativa</i>												
Justificación												
<p>La Física Mecánica, comprende la fundamentación básica de los conceptos de lo que significan las ciencias de la naturaleza, con el fin de establecer el comportamiento de las mismas en los sucesos de la vida real. Esta asignatura constituye la herramienta principal en el análisis y aplicación del método científico utilizado en las ciencias prácticas.</p> <p>Esta asignatura constituye la herramienta principal en el análisis y aplicación del método científico utilizado en las ciencias prácticas.</p> <p>La aplicación de los conceptos de la física, son de vital importancia en la Ingeniería, ya que ella contribuye al desarrollo tecno-científico en sus diversas ramas. Lo anterior debe capacitar al estudiante para diseñar y desarrollar proyectos afines a su carrera.</p> <p>Los avances tecno-científicos del siglo XXI, requieren de ingenieros con gran capacidad para el diseño aplicado a proyectos de investigación; para lo cual es necesario que los mismos tengan una gran fundamentación en las ciencias prácticas.</p>												
Objetivo General												
Comprender el comportamiento de los diferentes fenómenos físicos y sus causas, y sus relaciones con los principios matemáticos, generando una mejor capacidad reflexiva y estimular las competencias de cada estudiante, mediante el desarrollo y aplicación de las ciencias prácticas para que éste pueda aportar sus conocimientos a su realidad cambiante, proporcionando conocimientos básicos esenciales para la comprensión.												
Este Espacio Académico contribuye en el desarrollo de las siguientes competencias en el estudiante:												
Competencias						Desempeño Final						
1. Competencia Global: Capacidad de Abstracción, análisis y síntesis de los contenidos pertenecientes a la física mecánica, aplicando los conocimientos adquiridos a la práctica.						Al finalizar el curso el estudiante deberá alcanzar sus competencias interpretativas, argumentativas y propositivas relacionadas con la Física Mecánica, especialmente en sus aplicaciones en las Ciencias y en la Investigación.						
2. Competencias específicas: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para describir, entender y analizar 						<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, crear y resolver situaciones problemáticas referentes a los fenómenos físicos 						

<p>los aspectos más importantes de los fenómenos físicos de la naturaleza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende los principios y conceptos de la Física. • Maneja con propiedad los diferentes conceptos físicos e identifica con claridad las diferentes principios a través de la experimentación. • Exponer una visión completa de las principales aplicaciones de la física térmica en la Ingeniería Plantear situaciones experimentales donde se pueda comprobar el equilibrio • Desarrollar una aptitud científica respecto a los fenómenos físicos. • Resolver problemas aplicados a la ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los principios, modelos y procedimientos físicos a la solución de problemas de la Ingeniería • Explicar en forma verbal o escrita el significado físico de conceptos, leyes y principios. • Interpretar información y literatura científica • Comprobar experimentalmente las diferentes teoría y principios de la física, teniendo en cuenta la incertidumbre experimental • Aplicar el uso de los vectores en la solución de problemas de cinemática • Deduce y comprueba los diferentes principios
--	--

TABLA DE SABERES

Saber Conceptual	Saber Procedimental	Saber Ser (Valores)
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la física como ciencia creadora de modelos que explican el universo para fomentar en los estudiantes el espíritu investigativo y una actitud crítica, reflexiva frente a los problemas de la vida diaria. • Domina los fenómenos y leyes físicas fundamentales, así como las técnicas matemáticas aplicadas en la física. • Define las variables que intervienen en una medición, describiendo las características de las cantidades fundamentales y derivadas • Establecer relaciones de transformación entre los diferentes sistemas de unidades • Conocer e identificar la relación de la física con las ciencias naturales, 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar y explicar paso a paso los procesos necesarios con las operaciones respectivas en la solución de problemas • Describir y establecer diferencias entre los diferentes movimientos • Demostrar experimentalmente los fenómenos físicos estudiados. • Fomento de la investigación y el comportamiento por grupos 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación activa del estudiante en los procesos de aprendizaje en el aula y en su trabajo independiente, así como el trabajo en equipo. • Ser sensible a las problemáticas sociales, utilizando su pensamiento lógico para investigarlas y generar estrategias que mejoren la calidad de vida del colectivo social al que pertenece. • Desarrollo de valores como la responsabilidad, respeto a la diferencia, la puntualidad, la honestidad, la lealtad, la disciplina, el respeto a las personas mayores, a las autoridades, a los compañeros; los buenos modales al expresarse, al tratar a las personas, al sentarse y sentido de pertenencia hacia la universidad. • Afronta adecuadamente la crítica y el conflicto. • Respeta la diversidad social,

la ingeniería y especialmente con la ingeniería industrial.		artística y cultural y fomentar la solidaridad.	
CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA			
No	UNIDAD	OBJETIVOS	TEMAS
I	MARCO REFERENCIAL Y SISTEMAS DE UNIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y maneja a cabalidad las magnitudes físicas fundamentales y las asocia con unidades de medida 2. Utiliza correctamente las unidades de medida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marco histórico y Conceptual. 2. Cantidades Fundamentales 3. Análisis dimensional. Ejercicios de Aplicación. 4. Sistemas de Unidades y Conversión 5. Laboratorio
II	VECTORES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpreta y realiza correctamente la descomposición y operación con cantidades físicas. 2. Realiza operaciones con vectores, establece sus componentes y soluciona problemas de forma geométrica y matemática. 3. Identifica, comprende y diferencia los conceptos de cantidades escalares y vectoriales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptualización. Conceptos de escalar y vector 2. Sistemas de coordenadas 3. Propiedades de los Vectores. 4. Componentes de un vector y vectores unitarios 5. Producto Escalar y Producto Vectorial 6. Laboratorio
III	CINEMÁTICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza e identifica las causas que producen el movimiento de los cuerpos 2. Plantea y soluciona correctamente problemas que involucran los ejercicios temática del movimiento 3. Realiza gráficas de desplazamiento, velocidad y aceleración, de acuerdo con el conocimiento de los conceptos requeridos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimiento en una Dimensión 2. Desplazamiento. Velocidad promedio y Velocidad Instantánea. Aceleración promedio y Aceleración instantánea. 3. Movimiento uniforme. Ecuaciones Cinemáticas para Aceleración Constante 4. Caída Libre 5. Movimiento Bidimensional con Aceleración Constante. 6. Movimiento Parabólico 7. Movimiento Circular Uniforme y Acelerado 8. Laboratorios
IV	DINÁMICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantea y soluciona problemas que involucran fuerzas 2. Soluciona de manera precisa problemas de aplicación de las leyes de la naturaleza. 3. Aplica y diferencia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de Fuerza y Masa. Primera Ley de Newton 2. Segunda Ley de Newton. Fuerza de Gravedad y Peso 3. Tercera Ley de Newton. Fuerzas de Fricción 4. Fuerza y planos. Condición de equilibrio 5. Laboratorio

		correctamente las leyes de Newton. 4. Establece las correctas condiciones del equilibrio y las acciones de las fuerzas sobre los cuerpos	
V	TRABAJO Y ENERGÍA	1. Plantea problemas de trabajo - energía y conservación, y los soluciona. 2. Verifica experimentalmente, las leyes de la mecánica clásica.	1. Conceptos de trabajo. 2. Trabajo en un Resorte 3. Teorema de trabajo – Energía cinética 4. Energía Cinemática y Potencial 5. Conservación de la Energía 6. Ecuaciones de conservación del movimiento. 7. Laboratorio
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
PRIMER CORTE	30%		
SEGUNDO CORTE	30%		
CORTE FINAL	40%		
<p>El resultado de la nota de cada corte deberá ser el correspondiente a un examen parcial y una nota de seguimiento que contemplará mínimo tres actividades tales como: Talleres en clase, ejercicios en clase, quices, exposiciones, trabajo independiente del estudiante, participación del estudiante, lluvia de ideas, mesa redonda, examen individual, entre otras</p>			
<p>En estas asignatura por ser teórico/prácticas, la evaluación de cada corte se tomará así: 15% actividades de seguimiento arriba descritas (mínimo tres), 25% Laboratorio y 60% Parcial</p>			
FUENTES DE INFORMACIÓN O REFERENTES (DIGITALES E IMPRESOS)			
Textos Guía			
<ul style="list-style-type: none"> • Serway- Jewett. Física para ciencias e ingeniería. 7 ed. Vol 2. Ed Cengage Learning (2009) • Hans Ohanion, John Market .Física para Ingeniería y Ciencias. 3 ed. Vol 2. Ed.McGraw Hill. (2009) • Serway- Beichner. Física para Ciencias e Ingeniería. 5 ed. Ed. McGraw Hill. Tomo 1 (2002) 			
Textos Complementarios			
<ul style="list-style-type: none"> • Tippens Paul E. Física conceptos y aplicaciones. 7 ed. Mc Graw Hill (2007). • S Burbano de Ercila, E. Burbano García, C García Muñoz. Física general. Tomo I. Alfaomega. 32 ed. (2006) • Resnick – Halliday- Krane. Física. Vol 1. 5 ed. Ed CECSA (2004) • Sears – Zemanshy – Young – Fredman. Física Universitaria. 11 ed. Vol 2. Pearson- Addison Wesley. (2005). • Serway/Ville. Fundamentos de física. 8 ed. Vol 2. Ed Cengage Learning (2010) 			

Revistas
Direcciones de Internet
<p>Bases de datos biblioteca universidad libre http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=433</p> <p>Bibliotecas virtuales recomendadas :</p> <p>http://www.lawebdefisica.com/ http://www.educasites.net/fisica.htm http://www.maloka.org/f2000/index.html</p>

