FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AGROINDUSTRIA
PROGRAMA EN INGENIERÍA EN PROCESOS SOSTENIBLES DE LAS MADERAS
MICROCURRICULO DE FISICA I
SEMESTRE 3
ELABORADO POR JORGE CARDONA
VERSIÓN 01

Física I
Breve descripción del curso: La asignatura de Física I introduce los conceptos fundamentales del movimiento descritos en el marco de la mecánica clásica. Se trata del primero de una serie de cursos teóricos y prácticos en el cual el estudiante se encontrará con diferentes estrategias matemáticas para la comprensión de los fenómenos naturales que involucran la energía y movimiento de una partícula, teniendo en cuenta los principales aspectos de la física en la historia, la filosofía y la epistemología que han permitido fundamentar todo un mundo de aplicaciones. De esta forma, se espera que el estudiante pueda desarrollar discursos propios con un pensamiento crítico.
Carácter del curso: **Teórico** **_X__** **Práctica** **____** **Teórico-práctica** **__**
Créditos del curso: **__3__** **Horas totales:** **__144__**
Intensidad Horaria Semanal: **_4_** **Horas de acompañamiento docente** **__4__** **Horas sin acompañamiento docente** **_5_**

Universidad Tecnológica de Pereira | Facultad de Ciencias Agrarias y Agroindustria | Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas

Objetivo del programa académico: OP2-OP4-OP6-OP7

El programa de Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas tiene como propósito formar profesionales que tengan bases sólidas en las ciencias básicas, la conservación, el uso sostenible de los recursos, la productividad y la competitividad, además de las competencias necesarias para que sean capaces de aprovechar las ventajas de Colombia para la producción forestal mediante el diseño, operación y mantenimiento de procesos y equipos relacionados con la pos-cosecha y transformación física y química de los productos forestales.

Resultado de aprendizaje del programa:

RA1 - Resuelve problemas de manera autónoma con base en el lenguaje y procedimientos de las Ciencias Básicas.

RA7 - El IPSM caracteriza, interpreta y aplica las relaciones entre las propiedades físicas y químicas de las Maderas en los Procesos de Transformación Física de la Madera.

RA8 - El IPSM caracteriza, interpreta y aplica las relaciones entre las propiedades físicas y químicas de las Maderas en los Procesos de Transformación Química de la Madera.

RA9 - El IPSM caracteriza, interpreta y aplica las relaciones entre las propiedades físicas y químicas y estéticas de las Maderas en los Procesos de diseño y construcción de artículos base Madera.

RA10 - El IPSM conoce, aplica y propone técnicas y herramientas para realizar procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico en procesos de transformación de la madera.

Requisitos del curso: CB2A3 Cálculo Diferencial

Objetivo del curso	**Resultados de**			**Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje**	**Métodos**		

	aprendizaje del curso	Contenidos	Métodos de enseñanza y aprendizaje	Acompañamiento Directo	No. De horas	Trabajo independiente	No. De horas	y estrategias de evaluación	% de valoración del proceso total	Recursos

-Desarrollar capacidades y habilidades para el estudio, análisis, modelos y resolución de problemas, a través de las leyes de conservación de la mecánica (Energía, Momento lineal y Momento angular). - Analiza problemas que integran distintos aspectos de la mecánica newtoniana, reconociendo los fundamentos físicos que subyacen en una	**Asignatura** - Reconoce y comprende los conceptos, leyes y postulados asociados a la mecánica newtoniana estudiada bajo las leyes de conservación de la mecánica (Energía, Momento lineal y Momento angular). -Identifica situaciones de su campo profesional en las cuales se apliquen principios de la mecánica	**1. Introducción a la Física** 1.1 Introducción historia de la Física 1.2 Sistemas de medición 1.3 Cifras significativas 1.4 Ecuaciones dimensionales 1.5 Elementos de Geometría Vectorial (Operaciones, componentes rectangulares, producto escalar y vectorial) **2. Cinemática de una partícula** 2.1 Movimiento rectilíneo (Velocidad y Aceleración) 2.2 Movimiento Uniformemente	Se emplearán varios métodos de enseñanza generando un aprendizaje constante. - Método deductivo: se inicia con explicaciones orientadoras del contenido de la asignatura, donde el docente plantea los aspectos más significativos, conceptos, principios, leyes y métodos esenciales, proponiendo	Asesorías varias solicitadas por el estudiante en relación con: - Los conceptos teóricos y ejemplos estudiados. - La solución de los talleres propuestos. - El uso de software de simulaciones y de recursos audiovisuales de apoyo.	6 13	- Lectura previa de los temas que se tratarán en clase. - Revisión de temas tratados en clase y solución de problemas propuestos en talleres. - Simulación mediante software y uso de recursos audiovisuales como herramienta de validación y análisis de	5 12	Los estudiantes serán evaluados, mediante evaluación continua, valorando el desarrollo y aprendizaje según los procesos integradores de la asignatura. Las actividades de evaluación continua pueden incluir: - Problemas y ejercicios entregados a	5 30	- Presentaciones de los conceptos abordados en las prácticas. - Libros guía de Física. - Artículos y páginas web relacionadas. -Material audiovisual - Simulaciones y laboratorios interactivos de experimentos físicos: http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/ http://hyperphysics.phy-

aplicación técnica, una secuencia

dispositivo o Variado, de trabajos, los
sistema real. **Formación** horizontal y dando a - La conceptos **Integral** vertical conocer las
implementac estudiados - Estimular el 2.3 Movimiento aplicaciones ión de en las interés por la -
Realiza de proyectiles de la prototipos. clases. ciencia y análisis 2.4 Movimiento asignatura en
enfatizar su cuantitativos y circular uniforme el campo relación con el
cualitativos de 2.5 Elementos profesional,
mundo que lo los fenómenos del Movimiento investigacione
rodea. físicos Relativo s
asociados a la (Transformacion bibliográficas,
- Contribuir a la solución de les de Galileo) trabajos
creación de un problemas que prácticos entre ambiente desarrollan la
3. Dinámica de otros. favorable a la creatividad, **partículas**
investigación espíritu de Método activo: conjunta de
investigación y 3.1 Concepto de Se realizan docentes y
pensamiento fuerza y peso trabajos en estudiantes y la crítico. 3.2
Leyes de grupo para respectiva Newton incentivar el
aplicación 3.3 Fuerzas de pensamiento 13
tecnológica de la Fricción creativo, crítico física en
todos 3.4 Segunda Ley y analítico, los aspectos
de Newton desarrollando
disciplinares. aplicada al la capacidad
movimiento de
circular uniforme cooperación, trabajo en
4. **Trabajo y** equipo y **energía.** sentido de
responsabilidad
4.1 Trabajo realizado por una 12
fuerza constante - Método y variable. expositivo: 4.2 Teorema del
Aportar desde lo largo del astr.gsu.edu/hb curso de

asees/hframe .html forma individual o https://www.vascak.cz/physics/animations.php?l=en en grupo.

- Pruebas escritas individuales realizadas durante las clases https://ophysics.com/index.html https://phet.colorado.edu - Test o cuestionarios realizados a través del Campus Virtual o plataformas virtuales. https://www.walter-fendt.de/html5/phes/index.html

11 - Software La calificación de la asignatura se realizará teniendo en cuenta el matemático y físico interactivo libre, como GeoGebra, Octave, Tinkercad,

Multisim, Acuerdo 29 Falstad, de 2006 del EasyEDA evaluaciones - Espacios se llevarán a
Consejo virtuales de cabo de la enseñanza
Académico - CloudLabs
10 las 10

		Trabajo y la Energía Cinética 4.3 Teorema del Trabajo y la Energía Potencial 4.4 Fuerza conservativas y no conservativas 4.5 Teorema de Conservación de la Energía Mecánica 4.6 Relación entre las fuerzas conservativas y la energía potencial 4.7 Potencia	la experiencia del docente un mayor análisis en la resolución de problemas (método de casos – método de proyectos) y aclaración en los contenidos en los que el estudiante presente mayor dificultad.			8	siguiente forma: Parcial 1 (30 %), se deberán pasar notas al sistema hasta la octava semana. Parcial 2 (20 %) Parcial 3 (20 %) Parcial 4 (30 %)		como Classroom o Moodle - Guías de casos de estudio.

		5. Conservación del Momento Lineal 5.1 Momento lineal 5.2 Conservación del momento lineal para un sistema de partículas 5.3 Colisiones elásticas e inelásticas 5.4 Centro de masa y centro de		10		20	

		gravedad 5.5 Movimiento de un sistema de partículas								
		6. Conservación de Momento Angular y Cinemática Rotacional. 6.1 Cálculo de momentos de inercia 6.2 Momento de una fuerza y torque 6.3 Trabajo y energía en el movimiento rotacional. 6.4 Movimiento de rodadura de un cuerpo rígido 6.5 Momento angular de una partícula 6.6 Rotación de un cuerpo rígido con respecto a un eje fijo 6.7 Conservación del momento angular			13		11		20	

		un cuerpo rígido								
		7. Elementos de Gravitación 7.1 Ley de gravitación universal de Newton 7.2 Medida de laconstante gravitacional G 7.3 Peso y fuerza gravitacional 7.4 Leyes de Kepler 7.5 La ley universal de gravitación 7.6 Campo gravitacional 7.7 Energía potencial gravitacional.			7		4		10	

		8. Hidrostática e Hidrodinámica. 8.1 Densidad y presión 8.2 Principio de Arquímedes 8.3 La ecuación de continuidad y Ecuación de		6		3	5

RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

Acuerdos – Normas y Compromisos.

		Bernoulli								

Bibliografía

- Sears F. W., Zemansky M., H. D. Young, R. A. Fredman. Física Universitaria. Vol. I.
- SERWAY y R. JEWETT, J. Física. Tomos I y II. Editorial Mc Graw – Hill
- RESNCK, R. HALLIDAY y D. KRANE, K. Física. Volumen I y II. Grupo Editorial Continental
- Marcelo Alonso & Edward J. Finn. Física, Vol. 1: Mecánica.
- J.M. de Juana. Física General Vol. I. Editorial Pearson, Prentice Hall
- The Feynman Lectures on Physics, Vol. I.

1. Socialización del programa académico. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.
2. Los celulares al iniciar la clase serán configurados en vibración y se debe evitar su uso en actividades que no tengan relación con la ella, para no interrumpir su normal desarrollo.
3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incomoda a los estudiantes y al docente.
4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (en la fecha preestablecida) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.
5. El docente debe de informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.

Universidad
Tecnológica
de Pereira