



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES



PROGRAMA ADMINISTRACION AMBIENTAL

1. IDENTIFICACION			
Nombre de Asignatura: Física			
CÓDIGO: AA2D3		CREDITOS: 3	
Departamento: Física		SEMESTRE: II	
Teórica	<input checked="" type="checkbox"/>	Teórico Práctica	<input type="checkbox"/> Práctica
Requisito: Matemáticas Básicas AA5G3			
Prequisito:			

2. DESCRIPCIÓN DE CRÉDITOS		
Distribución de actividades académicas	Horas/Semana	Horas/Semestre
Clase presencial	4	64
Talleres dirigidos	1	16
Trabajo fuera de clase	2	32
Trabajo investigativo	2	32
Total		144

3. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA					
Por su obligatoriedad	Obligatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	Electiva	<input type="checkbox"/>	
Por el estilo de clase	Cátedra	<input checked="" type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>	De campo Laboratorio

<p>4. JUSTIFICACIÓN</p> <p>La asignatura de Física pretende sentar las bases teóricas para el desarrollo de la formación y la comprensión científica, siendo necesaria para la formación básica del Administrador del Medio Ambiente.</p> <p>Por un lado, la asignatura se apoya en los conocimientos y habilidades que se adquieren en otras asignaturas, como Matemáticas. Por otro lado, los conocimientos y habilidades adquiridos en esta asignatura son necesarios para afrontar satisfactoriamente otras asignaturas del plan de estudios de carácter más específico.</p> <p>Desde un punto de vista general, al margen de la necesidad de conocer y comprender determinadas leyes físicas para desempeñar tareas concretas, la formación en Física desarrolla la capacidad para aplicar el pensamiento racional y crítico a través del método científico, lo cual será beneficioso y útil en la carrera profesional.</p>

Conjuntamente con otras asignaturas, conforma el conjunto de las denominadas materias básicas de la carrera. A través de ella, el futuro Administrador del Medio Ambiente obtiene la formación y la fundamentación necesaria para interpretar los fenómenos físicos relacionados con sus campos de interés.

5. OBJETIVOS DE LAS ASIGNATURA

General:

Comprender el papel de la Física en el desarrollo de la humanidad y el progreso de las sociedades. Utilizar los conocimientos teóricos y prácticos para la explicación de los fenómenos naturales y su explicación mediante modelos y simulaciones matemáticas.

Específicos:

- 1, Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos.
2. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados.
3. Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones así como sus complejas interacciones con la tecnología.
4. Desarrollar en los alumnos las habilidades de pensamiento, prácticas y manipulativas, propias del método científico

6. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS:

Resolución de problemas

Razonamiento crítico

Aprendizaje Autónomo

Creatividad

Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la practica

Uno de internet como medio de comunicación y como fuente de información

Experiencia Previa

Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

Conocimiento generales Básicos

Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales

7. TIPO DE EVALUACIÓN

Logros	x	Autoevaluación	x
Proyectos	x	Trabajos de campo	
Pruebas o exámenes	x	Otros: Seguimiento de actividades	x
Avances de Evaluación		TEMA DEL AVANCE	
%		Fecha	
25		Magnitudes, dimensiones y vectores	

25		Cinemática y leyes de Newton
25		Trabajo, energía y momento lineal
25		Mecánica fluidos, calor y temperatura

8. MÓDULO DE TRABAJO SEMANAL		
Cronograma de Actividades		
Semana	Temas	Bibliografía (Referencia No.)
No. 1	Introducción. Sistema Internacional de unidades. Otros Sistemas de Unidades. Cambio de Unidades. Notación de potencias diez. Notación científica. Descripción cuantitativa de fenómenos físicos. Gráficas. Escalas Lineales. Otros tipos de Escalas.	6, 7
No. 2	Repaso de trigonometría. Definición de unidades de longitud, áreas y volúmenes	3
No.3	Posición y Desplazamiento. Velocidad constante. Vectores Velocidad Instantánea. Aceleración.	6, 7
No. 4	Movimiento en una Dimensión con Aceleración Constante.	2,5
No. 5	Caída libre	Todos
No. 6	Movimiento Circular Uniforme. Aceleración Tangencial y Radial.	Todos
No. 7	Primera Ley de Newton. Conceptos de Fuerza y Masa. Segunda y Tercera leyes de Newton.	Todos
No. 8	Algunas aplicaciones de las leyes de Newton. Fricción. Propiedades de la fricción. Causas. Coeficientes de fricción Estática y Dinámica.	5
No. 9	Trabajo realizado por una fuerza Constante. Producto Punto o Escalar de dos Vectores. Trabajo realizado por una fuerza Variable.	Todos
No.10	Energía Cinética. Teorema del Trabajo y la Energía. Potencia. Definición y Unidades. Fuerzas Conservativas y no conservativas. Energía Potencial.	1,5,7,8
No.11	Energía Potencial de Tipo Gravitacional. Energía Potencial almacenada en un resorte. Conservación de la energía en General.	4, 5, 8
No.12	Momento Lineal e Impulso. Conservación del Momento Lineal para un Sistema de dos partículas. Colisiones. Colisiones en una dimensión y en dos dimensiones. Centro de Masa.	2
No.13	Velocidad y Aceleración Angulares. Movimiento de Rotación con Aceleración Constante.	2, 4,6

	Relaciones entre cantidades angulares y lineales. Energía Cinética Rotacional.	
No.14	Presión. Variación de la presión con la profundidad. Medida de la presión. Fuerzas de flotación y el principio de Arquímedes.	4,7
No.15	Temperatura y la ley cero de la termodinámica. Termómetros y escalas de temperatura. Expansión térmica de los sólidos y líquidos.	4,7
No.16	Calor y energía térmica. La primera ley de la termodinámica y aplicaciones. Transferencia de calor.	4,7

9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Proyector de acetatos		Videobeam		Películas	
Internet	x	Guías		Software	x
Elementos de laboratorio según guía		Textos, informes técnicos	x	Otros. ¿Cuáles?	

10. EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS Tics

11. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clase Magistral	x	Talleres de refuerzo		Lecturas previas	
Laboratorio		Trabajos en grupo	x	Exposiciones	x
Presentación de contenidos mediante síntesis, cuadros, mapas conceptuales		Ejemplificación del contenido		Preguntas en clase	x
Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor	x	Evaluación grupal	x	Diagnóstico de conocimientos previos	x
Verificación y síntesis de contenidos previos	x	Implementación de recursos didácticos		Seguimiento de actividad en la clase	x

12. RECURSO LOCATIVO

Salón de clase	x	Salón de dibujo		Salón de cómputo	
Salidas de campo		Laboratorio		Otro. ¿cuál?	
Lugar y fecha de salidas de campo: No					

13. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA UTILIZADA	UBICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD
(1) BLATT, Frank J. Fundamentos de Física. México. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1995.	

<p>(2) GIANCOLI, Douglas C. Física Principios con Aplicaciones. México. Prentice- Hall, 1997. (530. G433)</p> <p>(3) HALLIDAY, David y RESNICK, Robert. Física. Volumen I. México, D.F. Compañía Editorial Continental S.A., 1996. (530. R434)</p> <p>(4) HEWITT, Paul G. Física Conceptual. México. Addison-Wesley Longman, 1998. (530 H611)</p> <p>(5) LEA, Susan M. Física: La naturaleza de las cosas. Volumen I. México. Thompson Editores S.A., 1999. (530. R434).</p> <p>(6) SEARS, Francis W y ZEMANSKY, Mark W. Física. México. Addison Wesley Longman, 1998. (530 S439)</p> <p>(7) SERWAY, Raymond A. Física. Volumen I México. McGraw-Hill. 1997. (530 S492)</p> <p>(8) TIPPENS, Paul E. Física conceptos y Aplicaciones. México. McGraw-Hill, 1998.</p>	<p>BIBLIOTECA UTP</p> <p>BIBLIOTECA UTP</p>
---	---

14. BIBLIOGRAFÍA WEB (SITIOS WEB)

www.lawebdefisica.com
www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/
<http://www.fisicahoy.com/fisicaHoy/medioambiente/medioambiente.html>
<http://www.walter-fendt.de/ph14s/>

15. RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

El curso pretende familiarizar al estudiante con la fenomenología natural y la explicación de los acontecimientos a través del análisis científico.

Una visión correcta de los fenómenos naturales brinda seguridad en la comprensión de la naturaleza.

El medio ambiente es parte esencial y el Administrador del Medio Ambiente debe ser líder en este aspecto. Esa es la razón más importante para participar activamente en esta asignatura.

16. HORARIO DE ASESORÍA: