

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACION AMBIENTAL

1. IDENTIFICACIÓN

Nombre de Asignatura: FÍSICA										
Código: AA2D2			Créditos: 2			Semestre: II				
Departamento: Física										
Teórica			X	Teórico Práctica				Práctica		
Requisito: AA5G3 Matemáticas Básicas										

2. DESCRIPCIÓN DE CRÉDITOS

Distribución de actividades académicas	Horas/Semana	Horas/Semestre
Horas Teóricas	3	48
Horas Prácticas	0	0
Horas Sin Acompañamiento	3	48
Total	6	96

3. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Por su obligatoriedad	Obligatoria	X	Opcional			Electiva	
Por el estilo de clase	Cátedra	X	Taller		De campo	Laboratorio	

4. JUSTIFICACIÓN

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.

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.

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.

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 práctica.
- ✓ Uso 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 general 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	Semana 4	Magnitudes, dimensiones y vectores	
25	Semana 8	Cinemática y leyes de Newton	

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACION AMBIENTAL

25	Semana 12	Trabajo, energía y momento lineal
25	Semana 16	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

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACION AMBIENTAL

	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:

Correo electrónico.

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
<p>(1) BLATT, Frank J. Fundamentos de Física. México. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1995.</p> <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/>



Facultad
de Ciencias Ambientales

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACION AMBIENTAL

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.