



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
Clave: 08MSU0017H



FACULTAD DE ZOOTECNIA
Clave: O8USU0637Y

PROGRAMA DEL CURSO:

FISICA AMBIENTAL

DES: AGROPECUARIA
Programa(s) Educativo(s): INGENIERO EN ECOLOGIA
Tipo de materia: Básica
Clave de la materia: 123
Semestre: 2006 1/2 ENERO - JUNIO
Área en plan de estudios: IMPACTO AMBIENTAL
Créditos 6
Total de horas por semana: 6
 Teoría: 4
 Práctica 2
 Taller: 0
 Laboratorio: 0
 Prácticas complementarias: 0
 Trabajo extra clase: 0
Total de horas semestre: 96
Fecha de actualización: 4/01/2006
Clave y Materia requisito: Ninguno

Propósitos del Curso: El alumno analizara y desarrollara de manera sistemática la solución de problemas que se presentan en los fenómenos y procesos físico ambientales, mediante técnicas grupales y de exposición, en donde reafirmara los conceptos de la física, que permitirán obtener las habilidades de la identificación de los impactos ambientales.

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
Competencia Básica	Introducción	El alumno conocerá las interrelaciones de los procesos físicos con los fenómenos medio ambientales
Solución de Problemas	Conceptos básicos ✓ Concepto de temperatura ✓ Dilatación térmica ✓ Sistemas hidrostáticos ✓ Ecuación de estado y coeficiente de elasticidad	El alumno conocerá los conceptos básicos de la física y interrelacione con los fenómenos medio ambientales
Trabajo en Equipo y liderazgo	Primer principio de Termodinámica ✓ Calor y trabajo ✓ Capacidad calorífica ✓ Calor específico ✓ Calor latente ✓ Primer principio de energía interna ✓ Entalpía ✓ Balance de energía en la superficie terrestre	El alumno conocerá los principales aspectos sobre la termodinámica y su relación con el medio ambiente.
Competencia específica	Gases ideales ✓ Ecuación de estado ✓ Energía interna y entalpía ✓ Capacidad calorífica ✓ Procesos isoterms y adiabáticos ✓ Presión y temperatura ✓ Mezcla de gases ✓ Presión de vapor de agua en el aire	El alumno aprenderá a identificar y analizar la importancia de las variables termodinámicas en los gases que se encuentran en el medio ambiente.

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
Impacto Ecológico y Socioeconómico	Fluidos ✓ Fluido como medio continuo ✓ Características de los fluidos ✓ Viscosidad ✓ Fluidos newtonianos y no newtonianos ✓ Fenómenos de superficie ✓ Ley Laplace ✓ Ley de Jurin	El alumno identificara la importancia de los fluidos en donde se involucran la flora, el agua y el aire
	Hidrostática ✓ Hidrostática presión ✓ Ecuación de Euler ✓ Principio de Arquímedes ✓ Fluidos en movimiento ✓ Ecuación de continuidad ✓ Ecuación de Bernolli y aplicaciones	El alumno desarrollara las habilidades de relacionar las diferentes ecuaciones y principios de la hidrostática con los principales elementos de los ecosistemas agua, suelo y aire.
	Estratificación atmosférica ✓ El aire ✓ Capas atmosféricas ✓ Distribución de la presión con la altura ✓ Estratificación isoterma ✓ Estratificación adiabática ✓ Atmósfera neutra.	El alumno identificara y categorizará las diferentes capas de la atmósfera y su importancia en el desarrollo de los seres vivos de los ecosistemas.
	Ondas sonoras de un gas ✓ Ondas materiales: Longitudinales y transversales ✓ Velocidad del sonido ✓ Ondas sonoras armónicas ✓ Ondas en tres dimensiones ✓ Intensidad ✓ Sensación sonora y nivel de intensidad ✓ Medida de ruido ✓ Reflexión, refracción y difracción de ondas sonoras ✓ Efecto Doppler	El alumno conocerá los diferentes elementos físicos de las ondas sonoras y su importancia las áreas urbanas relacionadas con la salud humana

UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO
Introducción	Para impartir este tema el catedrático, iniciara con la explicación de la relación de la física y el medio ambiente, su aplicación en los procesos ambientales de los ecosistemas naturales y urbanos.	4
Conceptos básicos	Para impartir este tema el catedrático, iniciara con la exploración de los conocimientos de los alumnos mediante preguntas claves relacionadas con la física y su relación con el medio ambiente, posteriormente se utilizara la técnica de exposición para plantear casos de estudio involucrados en los procesos medio ambientales explicando su causa o efecto a través de leyes y principios de la física universal.	8
Primer principio de Termodinámica	El tema se desarrollara con la presentación de un caso en cada uno de los subtemas, el planteamiento del caso se hará por parte del facilitador. Una vez establecido el caso el alumno en forma grupal aprenderá a buscar e identificar la información correspondiente y necesaria para analizar el caso mediante el uso de las fuentes de información existentes. Ya terminada esta fase los alumnos discutirán y escribirán un resumen del caso planteado.	12
Gases ideales	Este tema se impartirá a través planteamiento de un problema de cada uno de los subtemas en donde los alumnos recurrirán a extraer información de las características y el origen de las principales ecuaciones y procesos físico ambientales dando solución al problema planteado.	12

UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO
Fluidos	El alumno se constituirá en grupos para desarrollar en forma colaborativa, la elaboración de un experimento físico ambiental simple relacionado con las leyes de los fluidos y los fenómenos de superficie que tengan implicación en el medio ambiente.	12
Hidrostática	Para una mayor comprensión del tema los alumnos se constituirán en grupos de tres o cuatro, los cuales desarrollaran un proyecto el cual será planteado por el facilitador, en donde se aplicaran los conocimientos teóricos adquiridos. Los alumnos propondrán y discutirán entre si y con el facilitador las actividades a realizar en el proyecto. El proyecto será presentado en forma escrita y oral el cual será evaluado por el facilitador	12
Estratificación atmosférica	Se utilizara la técnica de exposición por parte del facilitador para señalar los principales aspectos físicos. Posteriormente los alumnos se constituirán en grupos para buscar información, desarrollando un informe de los fenómenos físicos ambientales de la atmósfera.	8
Ondas sonoras de un gas	Se utilizara la técnica de exposición para señalar los antecedentes de las las ondas sonoras, los alumnos se constituirán en grupos de tres o cuatro, los cuales desarrollaran un proyecto el cual será planteado por ellos mismos, en donde se aplicaran los conocimientos teóricos adquiridos. Los alumnos propondrán y discutirán entre si y con el facilitador las actividades a realizar en el proyecto. El proyecto será presentado en forma escrita y oral el cual será evaluado por el facilitador	12

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Introducción	Exposición grupal del conocimiento de la física y el medio ambiente.	Los grupos serán de 5 alumnos Expondrán su informe resultante Entregarán su informe resultante
Conceptos básicos	Presenta planes y programas de acción, producto del trabajo grupal Investiga y analiza y reflexiona sobre las problemáticas del caso y su interrelación.	En la exposición y elaboración del informe, se presentaran a detallé las principales características del tema y la conclusión. La información investigada será como mínimo 5 citas bibliográficas actualizadas y se entrará un documento
Primer principio de Termodinámica	Analizara e interpretara las características físico ambiental y origen del caso de estudio desarrollado.	Elaboración del informe, se presentaran a detallé las principales características del tema y la conclusión. La información investigada será como mínimo 5 citas bibliográficas actualizadas y se entregará un documento
Gases ideales	Presentación de reportes con conclusiones dadas, a partir de inferencias derivadas de la relación con su entorno.	Elaboración del informe, se presentaran a detallé las principales características del tema y la conclusión. La información investigada será como mínimo 5 citas bibliográficas actualizadas y se entrará un documento
Fluidos	Presentación de proyectos que evidencien la creatividad y el trabajo en equipo. Aplicara una visión sistémica para identificar y diagnosticar los mecanismos de fluidos.	Gestionaran ante la facultad el análisis del proyecto. Realizaran una práctica del proyecto. Elaborar un informe del proyecto en donde se incluya un diagrama de flujo del proceso físico, características del equipo de laboratorio, procedimiento, resultados y su conclusión. Entregara el proyecto al facilitador
Hidrostática	Presentación de proyectos que evidencien la creatividad y el trabajo en equipo. Presentación de secuencias y relaciones de las variables hidrostáticas y su influencia en los ecosistemas	Elaborar un informe del proyecto en donde se incluya el proceso físico, procedimiento del fenómeno desarrollado, resultados y su conclusión. Entregara el proyecto al facilitador

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Estratificación atmosférica	Investiga y analiza y reflexiona sobre el informe y su interrelación con el ambiente.	Elaboración del informe, se presentaran a detallé las principales características del tema y la conclusión. La información investigada será como mínimo 5 citas bibliográficas actualizadas y se Entregara un documento.
Ondas sonoras de un gas	Presentación de proyectos que evidencien la creatividad y el trabajo en equipo. Identificación de los sonidos y su influencia en el ser humano.	Elaborar un informe del proyecto en donde se incluya el proceso físico, procedimiento, memoria de cálculo y su conclusión. Entregara el proyecto al facilitador

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
* SEARS, F.W. 1977. Física general, Ed. Aguilar. México.	
GETTYS, W.E., KELLER, F.J. y SKOVE, M.J. 1996. Física Clásica y Moderna. McGraw-Hill	
GIANCOLI, D.C. 1985. Física. Principios y aplicaciones. 2 vol. Reverté,	
HALLIDAY, D. y RESNICK, R. Física. CECSA, 1983.	
*HOLTON, G. y BRUSH, S. G. 2003. Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas. Reverté, 81	
www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm	

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Introducción																
Conceptos básicos																
Primer principio de Termodinámica																
Gases ideales																
Fluidos																
Hidrostática																
Estratificación atmosférica																
Ondas sonoras de un gas																