

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Física II
Carrera: Ingeniería en Desarrollo Comunitario
Clave de la asignatura: DCM-0514
Horas teoría-horas práctica-créditos: 3-2-8

2. HISTORIA DEL PROGRAMA

LUGAR Y FECHA DE EABORACION Y REVISION	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES CAMBIOS Y JUSTIFICACION
Instituto Tecnológico de Oaxaca del 24 al 28 de enero 2005-04-16	Representantes de las academias de Ingeniería en desarrollo comunitario de los Institutos Tecnológicos	Reunión Nacional de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo comunitario
Instituto Tecnológico de Huatabampo e Instituto Tecnológico Cd. Valles, de enero a abril del 2005	Academia de Ingeniería	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión Nacional de Evaluación
Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca, del 30 de mayo al 3 de junio del 2005	Comité de consolidación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Física I	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo y energía 	Fisiología animal y vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de fluidos
Matemáticas II	<ul style="list-style-type: none"> • Derivadas e integrales 	Edafología y conservación de suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades físicas del suelo
Química inorgánica	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura atómica 	Agroecología	<ul style="list-style-type: none"> • Agroecosistemas • Análisis y diseño de la producción agroecológica
		Ecología	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas • Poblaciones • Comunidades • Productividad • Ecología de sistemas
		Manejo y conservación del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia del agua • Propiedades físicas del agua • Manejo integral de cuencas • Manejo y control del agua

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Tener la capacidad de interpretar los fenómenos físicos que se presentan en su entorno, así como la aplicación durante el diseño y operación de procesos de producción

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Conocerá y comprenderá las bases y herramientas físicas que en combinación con otras áreas de las ciencias le servirán al estudiante para el diseño, construcción y operación de procesos que se le presenten

5. TEMARIO.

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
1	Conceptos y definiciones fundamentales	1.1. Definición de sistemas 1.2. Sistema cerrado, abierto y aislado 1.3. Propiedades macro y microscópicas de un sistema
2	Calor	2.1. Temperatura, Calor y Dilatación 2.1.1. Temperatura 2.1.2. Termómetros. Definición de la escala de temperatura absoluta (Kelvin) 2.1.3. Cero absoluto 2.1.4. Escalas: Celsius, Kelvin, Fahrenheit y Rankine 2.1.5. Dilatación térmica: lineal y volumétrica 2.2. Estados físicos de la materia 2.2.1. Sólido 2.2.2. Líquido 2.2.3. Gaseoso 2.2.4. Plasma 2.2.5. Gel 2.3. Propiedades caloríficas de la materia 2.3.1. Cambios de estado físico 2.3.2. Punto de fusión 2.3.3. Punto de ebullición 2.3.4. Punto de congelación 2.4. Cantidad de Calor 2.4.1. Calor Sensible 2.4.2. Calor Latente 2.4.3. Calor Específico, unidad de caloría BTU 2.4.4. Capacidad calorífica: CP y CV 2.4.5. Cambios de fase 2.5. Transferencia de Calor 2.5.1. Conducción, convección y radiación del calor 2.5.2. Ley de Stefan-Boltzman 2.5.3. Cambiadores de calor
3	3. Electricidad	3.1. Electrostática 3.1.1. Introducción a la electricidad 3.1.2. Teoría electrónica y conceptos de cargas eléctricas 3.1.3. Ley de Coulomb 3.1.4. Campo eléctrico

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
		3.1.5. Intensidad de campo eléctrico 3.1.6. Potencial eléctrico 3.1.7. Capacitancia eléctrica 3.2. Electrodinámica 3.2.1. Definición de corriente continua 3.2.2. Generadores, baterías, acumuladores, etc. 3.2.3. Resistencia, Potencial, Intensidad, 3.2.4. Ley de Ohm en circuitos 3.2.5. Asociación de Resistencias: serie, paralelo, mixto 3.2.6. Leyes de Kirchoff 3.2.7. Energía y potencia 3.2.8. Circuitos R-C 3.2.9. Instrumentos de medición: voltímetro, amperímetro, ohmetro 3.2.10. Puente de Wheatstone 3.3. Corriente alterna 3.3.1. Definición 3.3.2. Circuitos que contienen: resistencia, inductancia y capacitancia 3.3.3. Autoinducción 3.3.4. Circuito R-L-C, serie y paralelo 3.3.5. Potencia 3.3.6. Resonancia en serie y en paralelo 3.3.7. Principio de funcionamiento de transformadores 3.3.8. Principio de funcionamiento de motores
4	Electromagnetismo	3.4. Conceptos de magnetismo 3.4.1. Fuerzas magnéticas 3.4.2. Campo magnético e intensidad de campo, 3.4.3. Ley de Faraday 3.4.4. Ley de Lenz 3.4.5. Ley de Maxwell 3.4.6. Resonancia magnética

6. APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Física I(vectores, dinamica de particulas y concepto de fluidos)
- Matemáticas II(calculo diferencial e integral)
- Química Inorgánica(estructura atómica).

7. SUGERENCIAS DIDACTICAS

- Utilización de técnicas de aprendizaje cooperativo, estudio de casos, aprendizaje basado en problemas.
- Realizar trabajo de elaboración conjunta en talleres de resolución de problemas.
- Que el estudiante resuelva problemas de manera individual.
- Inducir al estudiante a elaborar modelos físicos didácticos sobre problemas o aspectos teóricos básicos.
- Realizar investigación documental y organizar seminario de discusión sobre la importancia de la física en la formación del ingeniero.
- Realizar investigación experimental sobre temas de: fluidos, calor, electricidad, magnetismo y óptica.
- Propiciar el uso de la computadora como herramienta que optimiza el tiempo de resolución de problemas complejos.

8. SUGERENCIAS DE EVALUACION

- Revisión del problemario.
- Exposición de modelos físicos didácticos.
- Informes de investigaciones realizadas.
- Revisión de problemas resueltos por computadora.
- Exposición sobre experimentos realizados.
- Evaluación teórica (examen)
- Autoevaluación

9. UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Conceptos y definiciones fundamentales

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Comprenderá los principios fundamentales de los sistemas físicos	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar los conceptos adquiridos identificando los diferentes sistemas físicos, a través de un mapa conceptual y mental.• Realizar una discusión grupal sobre la importancia del estudio de los sistemas físicos en la comunidad	1
		3
		5
		6
		7
		8

Unidad 2: Calor

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Conocerá y aplicará los conceptos y principios básicos de transmisión de calor.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar prácticas sobre medición de temperaturas y efectuar ejercicios de conversión de temperatura a las diferentes escalas.• Realizar prácticas para comprobar físicamente la dilatación térmica de los cuerpos• Resolver ejercicios para calcular las cantidades de calor latente y calor sensible, aplicando las ecuaciones apropiadas.• Aplicar el concepto de capacidades caloríficas en calculo de calor• Graficar un diagrama de fases del agua.• Aplicar los métodos de transmisión de calor mediante ejercicios teóricos-prácticos	1 3 5 6 7 8

Unidad 3. Electricidad

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Aplicará los conceptos básicos de la electricidad: electrostática, electrodinámica, corriente continua y corriente alterna, circuitos en serie, paralelo y mixtos. Así como los fundamentos de funcionamiento de transformadores y motores	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver ejercicios relacionados con la ley de Coulomb y el campo eléctrico • Armar un Electroscopio para verificar las leyes de las cargas eléctricas y comprobar el campo y la intensidad de campo eléctrico • Armar un circuito eléctrico empleando: pilas, focos, voltímetros y amperímetros para comprobar la ley de Ohm • Armar un circuito con corriente alterna empleando: focos, interruptores conectados en circuito mixtos, calculando la potencia eléctrica consumida de acuerdo a la práctica de laboratorio. • Desarmar motores y transformadores pequeños para conocer las partes internas para poder comprender mejor su funcionamiento • Realizar ejercicios sobre cálculos empleando el formulario de corriente continuo y corriente alterna 	2 4,

Unidad 4: Electromagnetismo

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
comprenderá y aplicará los conceptos y principios básicos del electromagnetismo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar prácticas de laboratorio enfocados a la aplicación de campo magnético • Resolver ejercicios relacionados con las leyes de Faraday, Lenz y Maxwell 	2 4,

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Serway Raymond A.** *Física*, v o l . 1 ed . Mcgraw-hill
2. **Serway Raymond A.** *Física*, v o l . 2 ed . Mcgraw-hill
3. **Bueche frederick j.** *Física para estudiantes de ciencias e ingeniería*, Vol. 1 ED . Mcgraw-Hill

4. **Bueche frederick j.** *Física para estudiantes de ciencias e ingeniería*, Vol. 2
ED . McGraw-Hill
5. **Sears Zemansky.** *Física Universitaria*, Ed. Prentice Hall
6. **Guy a. G.** *Fundamento de la ciencia de materiales* ED. McGraw-Hill

VINCULOS DE UTILIDAD:

<http://www.scsx01.sc.edu/sbweb/fisica/-9k>

<http://www.mitareanet.com/fisica1.htm>

11. PRÁCTICAS PROPUESTAS

1. Medición de temperaturas y dilatación térmica
2. Calor específico
3. Conducción de calor
4. Dilatación
5. Medición de Carga eléctrica (Electroscopio)
6. Experimento de Corriente continua
7. Experimento de Corriente alterna
8. Motores
9. Transformadores
10. Experimentos de campo magnético
11. Naturaleza y propagación de la luz
12. Reflexión y refracción, dispersión de la luz
13. Lentes cóncavos y convexos