



FÍSICA BÁSICA

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

| ORGANISMO ACADÉMICO: Facultad de Ingeniería. | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-------------------|----------------|--|---|--------------------------------------|--|---|--|
| Programa Educativo: Ingeniería en Computación. | | | | Área de docencia: Arquitectura de computadoras. | | | | | |
| Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno | | | Fecha: | | Programa elaborado por: Ing. Maria Rosa Quintana Guerra. Ing. Roberto Sarabia Ortiz | | | Fecha de elaboración : 10-01-2011 Actualización: Noviembre 2013 | |
| Clave | Horas de teoría | Horas de práctica | Total de horas | Créditos | Tipo de Unidad de Aprendizaje | Carácter de la Unidad de Aprendizaje | Núcleo de formación | Modalidad | |
| | 4.5 | 0 | 4.5 | 9 | curso laboratorio. | Obligatoria. | Básico. | Presencial. | |
| Prerrequisitos (Conocimientos Previos): Álgebra Superior. Calculo 1, Álgebra Lineal, Cálculo 2 y Ecuaciones diferenciales. | | | | | Unidad de Aprendizaje Antecedente | | Unidad de Aprendizaje Consecuente | | |
| | | | | | Ninguna. | | Ninguna. | | |
| Programas educativos en los que se imparte: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, UASP: Atlacomulco, | | | | | | | | | |



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacan, Valle de Zumpango.



II. PRESENTACIÓN

La Física es una ciencia necesaria para modelar, comprender y predecir el comportamiento de fenómenos de la naturaleza, por lo tanto el presente curso de Física Básica brindara al estudiante una presentación clara y lógica de los conceptos y principios que tendrán una amplia gama de aplicaciones en el mundo real.

Esta unidad de aprendizaje estará dividida en tres ramas las cuales serán Mecánica, Óptica y Física Moderna. En la primera parte se manejaran conceptos tanto de estática como de dinámica considerando que ya no existen dentro del plan de estudios las materias de Mecánica I y Mecánica II. En la parte de Óptica se estudiara el movimiento ondulatorio, las teorías electromagnéticas, la propagación de la luz, óptica geométrica, reflexión, refracción, difracción e interferencia así como la teoría cuántica de la luz y la radiación láser. Por ultimo en lo que corresponde a Física moderna se analizara la teoría relativista, la teoría cuántica, mecánica cuántica, física nuclear.

Con el fin de que el alumno comprenda los conceptos que se le van a proporcionar y que sea capaz de aplicarlos, en el laboratorio se realizara una parte practica.

La evaluación se realizara considerando tanto la parte teórica como la parte practica que el alumno realizara en el laboratorio.



III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

| DOCENTE | DISCENTE |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Realizar el encuadre del curso.- Asistir puntualmente a las clases.- Preparar material didáctico para las clases.- Asesorar a los alumnos cuando sea necesario.- Resolver las dudas de los alumnos.- Evaluar la unidad de aprendizaje.- Entregar resultados de las evaluaciones.- Estar presente en las sesiones de practicas. | <ul style="list-style-type: none">- Asistir puntualmente a clases.- Tener el 80 de asistencias.- Participar de manera activa en el procesa de enseñanza.- Realizar las evaluaciones que se establezcan.- Participar activamente en las prácticas de laboratorio. |

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Conocer y comprender los conceptos de mecánica, óptica y física moderna para aplicarlos durante su preparación profesional en materias como Electricidad y magnetismo y Circuitos eléctricos.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Proponer soluciones eficientes y eficaces: aplicar los conocimientos en la práctica.

Conocimiento de Habilidades Básicas: conocer la temática básica de matemáticas, física y química.



VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO

Conocer los temas de física básica para aplicarlos a las unidades académicas posteriores.

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aula.

Laboratorio.

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Inicial, entrenamiento y complejidad creciente.

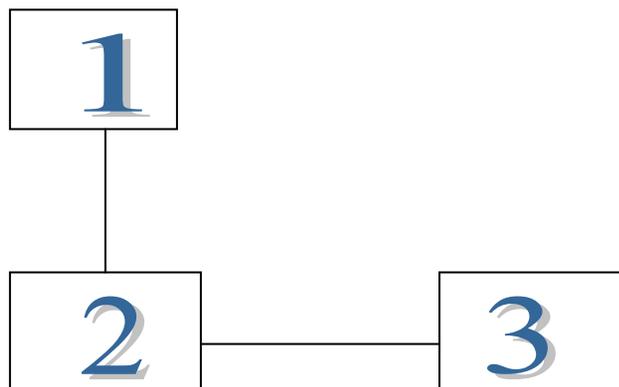


IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Solución de problemas relacionados con la Mecánica para usar estos conocimientos como base para las unidades de competencias siguientes.
2. Conocer el movimiento ondulatorio, la teoría electromagnética y la luz para aplicarlos en Electricidad y Magnetismo.
3. Obtener el conocimiento de las teorías físicas modernas como una necesidad de estar actualizado y conocer la materia desde un punto de vista molecular, atómico y nuclear



X.- SECUENCIA DIDÁCTICA





XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

| UNIDAD DE COMPETENCIA I | ELEMENTOS DE COMPETENCIA | | |
|--|---|---|--|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes/ Valores |
| Solución de problemas relacionados con la Mecánica para usar estos conocimientos como base para las unidades de competencias siguientes. | Magnitudes, unidades. Fuerza. Sistemas en equilibrio estático. Dinámica. Masa. Trabajo. Energía. Potencia. Cinemática. Energía cinética y energía potencial. Conservación de la energía. Conservación de la cantidad de movimiento. Fuerza gravitacional. Leyes de Newton. Ley de gravitación universal Campo gravitacional. | <ul style="list-style-type: none"> - Comprender los conceptos dados en clase. - Aplicar los conocimientos adquiridos. - Resolver problemas relacionados con lo aprendido en clase. - Realizar prácticas de laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> - Asistir a clases. - Puntualidad. - Cumplir con las actividades asignadas. - Mostrar interés en las actividades prácticas que se realicen en el laboratorio. - Disposición para el trabajo en equipo. - Tolerancia y participación activa. |



| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Análisis de los procedimientos que llevan a los conceptos. Aplicación de los conceptos. Resolución de problemas. Practicas de laboratorio. | RECURSOS REQUERIDOS Apuntes de la materia. Bibliografía. Pizarrón. Plumones. Borrador. Material del laboratorio. | TIEMPO DESTINADO 24 hrs. de las cuales 6 son de laboratorio. |
|---|---|--|
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO I | EVIDENCIAS | |
| | DESEMPEÑO / PRODUCTOS | CONOCIMIENTOS |
| | | Todos los conocimientos de mecánica. |
| Prácticas de laboratorio 1,2 y 3. | Calificación de las prácticas. | |
| Primer examen parcial. | Calificación del examen. | |
| | | |



| UNIDAD DE COMPETENCIA II | ELEMENTOS DE COMPETENCIA | | |
|--|--|---|---|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes/ Valores |
| <p>Conocer el movimiento ondulatorio, la teoría electromagnética y la luz para aplicarlos en Electricidad y Magnetismo.</p> | <p>Movimiento ondulatorio. Teoría electromagnética. Propagación de la luz. Óptica geométrica. Reflexión óptica. Refracción óptica. Interferencia óptica. Difracción óptica. Teoría cuántica de la luz. Radiación láser.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Entender los conceptos dados en clase. - Aplicar estos conocimientos en el laboratorio. - Resolver problemas donde deba emplear los conocimientos que adquirió. | <ul style="list-style-type: none"> - Asistir a clases. - Puntualidad. - Mostrar interés en las tareas que se le asignen. - Tolerancia y participación activa. - Demostrar compromiso con el curso. - Disposición para el trabajo en equipo en el laboratorio. |
| <p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de los conceptos. - Aplicación de los conocimientos en el laboratorio. - Resolución de problemas. - Evaluación de los conocimientos. | <p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón. - Plumones. - Borrador. - Apuntes de la materia. - Bibliografía. - Material de laboratorio. | <p>TIEMPO DESTINADO</p> <p>24 horas, de las cuales 6 son de laboratorio.</p> | |



| CRITERIOS DE DESEMPEÑO II | EVIDENCIAS | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| | DESEMPEÑO / PRODUCTOS | CONOCIMIENTOS |
| Prácticas de laboratorio 4, 5 y 6. | Calificación de las prácticas. | Todos los conocimientos de óptica. |
| Segundo examen parcial. | Calificación del examen. | |
| | | |
| | | |



| UNIDAD DE COMPETENCIA III | ELEMENTOS DE COMPETENCIA | | |
|--|---|--|---|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes/ Valores |
| <p>Obtener el conocimiento de las teorías físicas modernas como una necesidad de estar actualizado y conocer la materia desde un punto de vista molecular, atómico y nuclear</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Física relativista. - Teoría cuántica. - Mecánica cuántica. - Física nuclear. - Partículas elementales. - Teorías unificadas. | <ul style="list-style-type: none"> - Resumir y escribir los conceptos más importantes de cada uno de los temas. - Analizar los conceptos dados en clase. - Aplicarlos en la resolución de problemas y en la parte práctica en el laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> - Asistir a clases. - Ser puntual. - Cumplir con las actividades asignadas. - Mostrar interés tanto en el salón de clases como en el laboratorio. - Disposición para el trabajo en equipo. - Puntualidad al entregar los reportes de las prácticas de laboratorio. |
| <p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar los temas de esta unidad de competencias. - Realizar prácticas de laboratorio para aplicar los conocimientos. - Evaluación mediante la resolución de ejercicios. | <p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón. - Plumones. - Borrador. - Apuntes de la materia. - Bibliografía. - Material del laboratorio. | <p>TIEMPO DESTINADO</p> <p>24 horas, de las cuales 6 son en el laboratorio.</p> | |



| CRITERIOS DE DESEMPEÑO III | EVIDENCIAS | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| | DESEMPEÑO / PRODUCTOS | CONOCIMIENTOS |
| Prácticas 7, 8 y 9 de laboratorio. | Calificación de las prácticas. | Todos los de Física Moderna. |
| Tercer examen parcial. | Calificación del examen. | |
| | | |
| | | |



XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se considerará primero una calificación final que le dará derecho a exentar o a presentar el examen ordinario o extraordinario de acuerdo a lo siguiente:

Calificación final < 6.0 presenta examen extraordinario.

Calificación final > 6.0 pero menor de 8.0 presenta examen ordinario.

Calificación final > 8.0 exenta el examen ordinario y se le asienta esa calificación.

La calificación final del curso se obtiene de la siguiente manera:

85% promedio de los tres exámenes parciales.

15% promedio de las 9 prácticas de laboratorio.

Para poder ser calificado deberá cumplir con el 80% de asistencias.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

Resnick Robert, Halliday David, Física I y II , CECSA.

Serway, Física I y II Interamericana.

Giancolli Douglas G., Física General I y II, Prantice Hall.

Tipler A. Paul, Física I y II, Reverté.

Lea M. Susan, Burke John Robert, Física I y II, International Thomson Editores.

Sears, Zemansky, Física universitaria con física moderna, Pearson.

Freedman. Young, Física universitaria, Addison Wesley.

White- Harvey, Física Moderna, Harla.



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

Acosta-Cowan-Graham, Física Moderna, Harla.

Serway, Moses y Moyer, Física Moderna, Thomson.

Aguirre, Actividades experimentales de física, Vol I y III, Trillas.