**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**INSTITUTO DE CIENCIAS FISICAS DE LA ESPOL.**

**PLANIFICACIÓN DEL CURSO**

**FÍSICA C**

1. **INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO :**

**CÓDIGO:** *ICF01131*

**NÚMERO DE CRÉDITOS:**

*Número de créditos teóricos: 4*

*Número de créditos prácticos: 0*

1. **DESCRIPCIÓN DEL CURSO.**

*El curso de Física C es una asignatura que contribuye en la formación de ingenieros, permitiendo al estudiante comprender y asimilar los conceptos, leyes, teorías y principios relacionados a la electricidad y magnetismo.*

1. **OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES AL FINALIZAR EL CURSO.**

*Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de:*

*Analizar físicamente, describir matemáticamente y resolver problemas relacionados con la Electricidad y Magnetismo.*

1. **RECURSOS Y FACILIDADES.**

**TEXTO Y OTRAS REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL DICTADO DEL CURSO**

**TEXTO GUIA***: FÍSICA UNIVERSITARIA SEARS, ZEMANSKY, YOUNG & FREEMAN, VOLUMEN 2.*

**EDICION**: *UNDÉCIMA EDICION*

**ANO DE PUBLICACION**: *2005*

**EDITORIAL**: *PEARSON EDUCATION.*

**OTRAS REFRENCIAS**: *SERWAY BEICHNER, QUINTA EDICION.*

**SIDWEB:** *PLATAFORMA INFORMATICA DE LA ESPOL.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **capítuloS/**  **subcapitulos** | **resultados de aprendizaje** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** | **ESTRATEGIAS e intrumentos DE EVALUACIÓN** | **tiempo ESTIMADO DE dedicación AL TEMA general** | **tiempo ESTIMADO de dedicación del estudiante** |
| **1.** **CAMPO ELECTRICO (6 HORAS)**  1.1. Estructura de la material. Fuerzas fundamentales de la naturaleza.  1.2. Propiedades de las cargas eléctricas  1.3. El electroscopio  1.4. Electrización por contacto, frotamiento e inducción  1.5. Aisladores y conductores  1.6. La ley de Coulomb y el Principio de superposición  1.7. El campo eléctrico  1.8. Líneas de campo eléctrico  1.9. Cálculo del campo para distribuciones discretas de carga  1.10. Densidad de carga líneas, superficial y volumétrica  1.11. Cálculo del campo para distribuciones continuas de carga  1.12. El dipolo eléctrico  1.13.Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico uniforme | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados al campo eléctrico, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 0.25  0.25  0.25  0.50  0.50  0.75  0.25  0.50  0.75  0.50  1.00  0.25  0.25  6 horas | 6 horas |
| **2. LEY DE GAUSS (4 HORAS)**  2.1. Flujo eléctrico  2.2. Ley de Gauss  2.3. Aplicación de la ley de Gauss a aislantes cargados  2.4. Conductores en equilibrio electrostático | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a la ley de Gauss, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 1.00  1.00  1.50  0.50  4 horas | 4 horas |
| **3.POTENCIAL ELECTRICO (6 HORAS)**  3.1. El campo eléctrico como un campo conservativo  3.2. Diferencia de potencial y potencial eléctrico  3.3. Diferencias de potencial en un campo eléctrico uniforme  3.4. Potencial eléctrico y energía potencial debido a cargas puntuales  3.5. Cálculo de campos eléctricos a partir del potencial eléctrico  3.6. Cálculos de potencial eléctrico para distribuciones discretas y continuas de carga  3.7. Superficies equipotenciales  3.8. Potencial eléctrico debido a un conductor cargado | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a potencial eléctrico, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 0.50  0.50  0.50  0.50  0.50  2.00  0.50  1.00  6 horas | 6 horas |
| **4.CAPACITANCIA Y MATERIALES DIELECTRICOS (6 HORAS)**  4.1. Definición de capacitancia  4.2. Cálculo de la capacitancia: capacitor de placas paralelas, cilíndricos y esféricos  4.3. Combinación de capacitores: serie y paralelo  4.4. Energía almacenada en un capacitor cargado  4.5. Capacitores con dieléctricos | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a capacitancia y materiales dieléctricos; y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 0.50  1.50  2.00  1.00  1.00  6 horas | 6 horas |
| **5. CORRIENTE ELECTRICA Y RESISTENCIA (6 HORAS)**  5.1. Corriente eléctrica  5.2. Modelo microscópico de la corriente: densidad de corriente  5.3. Resistencia eléctrica y la ley de Ohm  5.4. Resistividad y conductividad  5.5. Modelo clásico de conducción eléctrica  5.6. Energía y potencia en circuitos eléctricos: efecto Joule | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a corriente eléctrica y resistencia, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 1.00  1.00  1.00  1.00  1.00  1.00  6 horas | 6 horas |
| **6. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA (5 HORAS)**  6.1. Fuerza electromotriz y resistencia interna  6.2. Resistores en serie y en paralelo  6.3. Reglas de Kirchhoff  6.4. Circuitos RC | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a circuitos de corriente continua, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 0.50  1.50  2.00  1.00  5 horas | 5 horas |
| **7. CAMPOS MAGNETICOS (5 HORAS)**  7.1. El campo magnético: líneas de campo magnético  7.2. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento  7.3. Fuerza magnética sobre un conductor que lleva corriente  7.4. Momento de torsión sobre una espira de corriente en un campo magnético uniforme  7.5. Movimiento de una partícula con carga en un campo magnético  7.6. Aplicaciones que involucran el movimiento de partículas cargadas en un campo magnético  7.7. El efecto Hall | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a campos magnéticos, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 0.25  0.25  1.00  1.00  1.00  1.00  0.50  5 horas | 5 horas |
| 8. **FUENTES DE CAMPO MAGNETICO (5 HORAS)**  8.1. La ley de Biot y Savart  8.2. Fuerza magnética entre dos conductores paralelos: definición del amperio  8.3. Ley de Ampere  8.4. Aplicaciones de la ley de Ampere: toroide y solenoide  8.5. Flujo magnético  8.6. La ley de Gauss en el magnetismo  8.7. Corriente de desplazamiento y la forma general de la ley de Ampere | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a fuentes de campo magnético, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 1.00  0.50  1.00  0.50  0.50  1.00  0.50  5 horas | 5 horas |
| **9. INDUCCION ELECTROMAGNETICA (5 HORAS)**  9.1. Experimentos de inducción  9.2. Ley de inducción de Faraday  9.3. Ley de Lenz  9.4. Fuerza electromotriz de movimiento  9.5. Campos eléctricos inducidos  9.6. Generadores y motores eléctricos | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a inducción electromagnética, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 0.50  0.50  1.00  1.00  1.00  1.00  5 horas | 5 horas |
| **10. INDUCTANCIA (3 HORAS)**  10.1. Autoinductancia e inductores  10.2. Energía en un campo magnético  10.3. Circuitos RL  10.4. Oscilaciones en un circuito LC | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a inductancia, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 0.50  0.50  1.00  1.00  3 horas | 3 horas |
| **11. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA (5 HORAS)**  11.1. Fuentes de corriente alterna y fasores  11.2. Valor eficaz de la corriente y el voltaje  11.3. Resistores en un circuito de ca  11.4. Inductores en un circuito de ca: reactancia inductiva  11.5. Capacitores en un circuito de ca: reactancia capacitiva  11.6. El circuito RLC en serie: impedancia  11.7. Potencia en circuitos de corriente alterna: factor de potencia  11.8. Resonancia en un circuito RLC en serie  11.9. El transformador y la transmisión de energía | Comprender y describir los fenómenos físicos relacionados a circuitos de corriente alterna, y resolver problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral. | Resolución de problemas por el profesor.  Resolución de problemas  Individualmente.  Trabajo Grupal | Preguntas orales  Ejercicios en clase  Talleres  Tareas  Lecciones | 0.25  0.25  0.25  0.50  0.50  1.25  0.50  0.50  1.00  5 horas | 5 horas |

**Elaborado por: M.Sc. Eduardo Montero Carpio y revisado por MSc. Florencio Pinela C. (COORDINADOR DE FISICA C)**

**Fecha: 9 de Octubre del 2013.**