|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  FACULTAD DE INGENIERIA  SYLLABUS  PROYECTO CURRICULAR: INGENIERIA ELECTRONICA | | | | |
| NOMBRE DEL DOCENTE:  ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): Campos Electromagnéticos | | | | | |
|  | |  |  | CÓDIGO: 27 | |
| Obligatorio ( X ) : Básico ( ) Complementario ( X ) | | | |
| Electivo ( ) : Intrínsecas ( | | ) Extrínsecas ( | ) |
| NUMERO DE ESTUDIANTES: | | | | GRUPO: | |
| NÚMERO DE CREDITOS: 3 | | | | | |
| TIPO DE CURSO: | | TEÓRICO ( X ) | PRACTICO | | TEO-PRAC: |
| Alternativas metodológicas: | | | | | |
| Clase Magistral ( X ), Seminario ( X ), Seminario – Taller ( ), Taller | | | | ( ) | , Prácticas (), |
| Proyectos tutoriados ( ), Otro: | | | | | |
| HORARIO: | | | | | |
| DIA | | HORAS | | | SALON |
|  | | 2 horas  2 horas | | |  |
| I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (¿El Por Qué?) | | | | | |
| Entre todas las ingenierías, la ingeniería electrónica, es la más relacionada, la más íntimamente ligada con la ciencia, la tecnología y en particular con la física. El ingeniero electrónico como científico, investigador, colaborador, asistente, consejero juega un rol primordial en el desarrollo científico técnico de una nación, de una empresa, o de cualquier institución. En gran medida el éxito de este rol reside en su formación académica especialmente en el área de la física y los campos electromagnéticos. Las comunicaciones, la instrumentación, la bioingeniería, la computación entre otras requieren de una gran formación en teoría de campos electromagnéticos. | | | | | |

|  |
| --- |
| II. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO |
| OBJETIVO GENERAL |
| Estudiar, analizar e interpretar los conceptos y definiciones operacionales de campo eléctrico y magnético, y las ecuaciones de Maxwell |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS |
| Plantear y resolver el problema general de la electrostático y la magnetostática.  Definir un campo conservativo.  Construir y formular el potencial escalar y el potencial vectorial.  Desarrollar habilidades y destrezas en la solución de ejercicios y problemas de aplicación.  Construir en forma diferencial las ecuaciones de Maxwell, analizarlas e interpretarlas. |
| Resultados de aprendizaje  Demostrar conocimiento de las leyes del electromagnetismo.  Explicar los fundamentos de la Electrostática.  Explicar los fundamentos de la Magnetostática.  Explicar los fundamentos de la interacción entre campo magnético y eléctrico en el caso estático y dinámico.  Explicar las características de los materiales y sus interacciones con los campos eléctricos y magnéticos.  Analizar las ecuaciones de Maxwell. |
| PROGRAMA SINTÉTICO |
| INTRODUCCIÓN.  CAMPOS ELECTROSTÁTICOS EN EL VACIO.  CAMPOS ELECTROSTÁTICOS EN DIELÉCTRICOS.  PROBLEMA GENERAL DE LA ELECTROSTÁTICA.  CAMPOS MAGNÉTICOS Y CORRIENTES ESTACIONARIAS.  CAMPOS MAGNÉTICOS VARIABLES EN EL TIEMPO.  CAMPOS MAGNÉTICOS EN MATERIALES MAGNÉTICOS.  ECUACIONES DE MAXWELL Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. |
| iii. ESTRATEGIAS |
| El espacio académico se desarrollará semanalmente de la siguiente manera:  Exposición magistral de acuerdo con el desarrollo de los contenidos.  Tareas para desarrollar en casa.  Utilización de paquetes sobre Linux para graficar y resolver ecuaciones.  Uso de programas de computadora para resolver problemas electromagnéticos usuales.  Sesiones de herramientas computacionales.  Trabajo virtual autónomo. |
| Metodología Pedagógica y Didáctica:  Clases magistrales para proporcionar fundamentos teóricos   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Horas | | | Horas | Horas | Total Horas | Créditos | | profesor/semana | Estudiante/semana | Estudiante/semestre | | TD | TC | TA | (TD + TC) | (TD + TC +TA) | 16 semanas |  | | 4 | 2 | 4 | 6 | 10 | 160 | 2 |   Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.  Trabajo Mediado Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos individual a los estudiantes.  Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.) |
| IV. RECURSOS |
| Aula y recursos de aula.  Video Beam.  Computadora portátil.  Recursos para el estudiante: Vídeos. Software para el trabajo virtual, artículos.  BIBLIOGRAFIA  Textos Guía.  Lorrain P., Corson D., campos y ondas electromagnéticos, selecciones científicas, Madrid, 1977.  Jackson. Electrodinamica Clásica, editorial reverte, Barcelona, 1973.  Textos complementarios  Balanis C., Advanced engineering electromagnetics, John Wiley, N Y 1998.  Reitz, Milford Christy. Fundamentos de la teoría electromagnética. Editorial Wesley. 2000.  Papas Charles H., theory of electromagnetics wave propagation, dover publications, New York 1988.  Goldemberg. Fisica \*\* . Editorial Interamericana. Rio de janeiro. 1980. |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | V. ORGANIZACIÓN Y TIEMPOS | | | | 1. Teoría del Campo Eléctrico y Aplicaciones.  5 semanas. | 2. Teoría del Campo Magnético y Aplicaciones.  5 semanas | 3. Ecuaciones de Maxwell.  2 semanas | | 4. Resumen de herramientas  3 semanas. | 5. Revisión de tareas computacionales y virtuales y computacionales  1 semana |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| VI. EVALUACIÓN | | | |
| PRIMERA  NOTA | TIPO DE EVALUACIÓN | FECHA | PORCENTAJE |
| Evaluaciones escritas |  | 40% |
|  |
|  |
| SEGUNDA  NOTA | Evaluaciones escritas |  | 30% |
|  |  |  |
|  |  |  |
| EXAMEN | Evaluación escrita |  | 30% |
| FINAL |
| ASPECTOS PARA EVALUAR DEL CURSO | | | |
| Evaluación del desempeño docente  Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita.  Autoevaluación:  Coevaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docente. | | | |