

| | | |
|--|---|---|
|  | UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS | |
| | FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN | |
| | PROYECTO CURRICULAR DE MATEMATICAS | |
| | SYLLABUS | |
| NOMBRE DEL ESPACIO ACADEMICO: | | |
| FÍSICA II | | |
| CÓDIGO: 1670406 | PERIODO ACADEMICO: CUARTO SEMESTRE | NUMERO DE CREDITOS: CUATRO |
| TIPO DE ESPACIO ACADEMICO: | NUMERO DE HORAS: | |
| OBLIGATORIO BASICO () | TRABAJO DIRECTO 2 horas/semana | |
| OBLIGATORIO COMPLEMENTARIO () | TRABAJO MEDIADO 2 horas/semana | |
| ELECTIVO INTRINSECO () | TRABAJO AUTONOMO 8 horas/semana | |
| ELECTIVO EXTRINSECO () | | |
| JUSTIFICACIÓN: | | |
| <p>Aunque para el matemático las nociones del cálculo han sido establecidas desde lo intuitivo y lo riguroso, se pretende que en la física se conozca como los modelos matemáticos interpretan fenómenos de nuestro mundo físico, en particular ahora en física II los fenómenos eléctricos y magnéticos.</p> | | |
| OBJETIVOS: | | |
| GENERALES | | |
| CON EL ESTUDIO DE LA FÍSICA II SE PRETENDE: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> (1) Desarrollar en el estudiante competencias en el manejo teórico y aplicado de las temáticas del curso. (2) Corroborar las leyes físicas con base fundamental en la manipulación directa de las variables involucradas comparando los resultados experimentales con las predicciones de los modelos teóricos, apuntando hacia el papel que juega el lenguaje matemático en la física. (3) Dotar al estudiante de herramientas necesarias para cursos más avanzados. (4) Fomentar en el estudiante el hábito de complementar sus conocimientos con una correcta utilización y un uso óptimo de las fuentes de información como estrategia para su formación. | | |
| ESPECÍFICOS | | |
| AL TERMINAR EL CURSO EL ESTUDIANTE ESTARÁ EN CAPACIDAD DE: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> (1) Aplicar los conceptos de campos en problemas prácticos y teóricos. (2) Presentar y reconocer aplicaciones concretas de la matemática a través de la física. | | |
| CONTENIDOS: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Campos eléctricos. • Campos magnéticos • Problemas de la física matemática. | | |
| Descripción del contenido | | Tiempo estimado en su desarrollo |
| <i>Campos Eléctricos:</i> Campos. Cargas eléctricas. Campos eléctricos. Distribuciones de cargas, discretas, continuas. Potencial eléctrico. Ley de Gauss. Condensadores. (seis semanas) | | 6 semanas |

| | | |
|--|-----------|--|
| <i>Campos Magnéticos.</i> Producción de magnetismo. Leyes. Inductancia. Transformadores. (seis semana) | 6 semanas | |
| <i>Problemas de la Física Matemática:</i> Ecuaciones de Maxwell. (Cuatro semanas). | 4 semanas | |

| |
|---|
| Descripción del contenido en experiencias de laboratorio |
| <i>Carga Eléctrica:</i> Líneas de campo, superficies equipotenciales. Conceptos de Cálculo vectorial. |
| <i>Circuitos Eléctricos.</i> Ley de Ohm, circuitos RC, ley de Ampere. |
| <i>Ecuaciones de Maxwell:</i> Campos eléctricos y magnéticos, ley de inducción electromagnética. |

METODOLOGIA (Descripción de la metodología de acuerdo a las modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad: 1. Créditos académicos: trabajo directo, mediado y autónomo; 2. Competencias a desarrollar ver Artículo 4 Acuerdo No. 009/2006)

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Trabajo mancomunado entre los componentes teórico y experimental abordando de manera integral elementos físicos, matemáticos, experimentales, históricos y epistemológicos.
2. Clases magistrales, sesiones de discusión y trabajo preparadas por el docente, orientando hacia elementos conceptuales de la física.
3. Lecturas relacionadas con las temáticas propuestas.
4. Obligatoriedad en la utilización de textos y fuentes de información.
5. Reforzar en el estudiante la expresión oral y escrita del lenguaje propio de la matemática.
6. Enfatizar en la fundamentación conceptual y posibilitar la modelación.
7. Propiciar y fomentar el uso de herramientas computacionales.

EVALUACION (Seguimiento evaluativo en relación con las competencias y modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad)

ASPECTOS A EVALUAR:

Las distintas prácticas evaluativas en el curso de Física II se orientarán hacia actividades que permitan identificar un aprendizaje significativo en los estudiantes a partir de problemas teóricos y situaciones prácticas particulares, en las cuales se potencie las capacidades de los educandos, creatividad, lenguaje y destrezas personales, con el apoyo de los recursos tecnológicos, con el fin de alcanzar un óptimo nivel de desarrollo de sus distintas competencias.

Los informes de laboratorio deben contener mínimo las siguientes partes:

Introducción,
Marco Teórico,
Arreglo Experimental,
Análisis de Resultados,
Conclusiones y
Referencias Bibliográficas.

| TIPOS DE EVALUACIÓN | FECHA | PORCENTAJE |
|---|---|--------------------------|
| Parciales (mínimo tres) | Se sugiere realizarlos en: quinta, décima y decimoquinta semanas. | 60% |
| Talleres, quizzes, tareas y exposiciones, participación | A lo largo del semestre | 10% |
| Opcional: proyecto dirigido a lo largo del curso | Acordada entre docente y estudiante | A convenir según el caso |
| Examen final | Período de exámenes | 30% |

BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFIA, CIBERGRAFIA GENERAL Y/O ESPECIFICA:

E. Purcell, *Electricity and Magnetism*, Berkeley.

E. Griffiths , *Introduction to Electrodynamics*, Prentice Hall.

Programas: Derive. Interactive Physics. Matlab. Software libre. Calculadoras científicas.