



Universidad Guadalajara

Centro Universitario del Sur

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS, ARTES Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS, TECNOLOGÍAS Y
METODOLOGÍAS
CARRERA LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELEMATICA**



PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Mtro. Omar Arce Rodríguez
Presidente de la Academia de Ciencias Exactas

Mtro. Miguel Ángel Rangel Romero
Jefe del Departamento de Ciencias Exactas,
Tecnologías y Metodologías

MIE. Carlos Enrique Maciel García
Profesor de la Unidad de Aprendizaje

PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Centro Universitario del Sur

1.1 DEPARTAMENTO:

Ciencias Exactas, Tecnologías y Metodologías.

1.2 ACADEMIA:

Ciencias Exactas

1.3 NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Electricidad y Magnetismo

Nota: Estos datos se encuentran en el Plan de Estudios derivados del dictamen.

| Clave de la Unidad de Aprendizaje | Horas de teoría | Horas de práctica | Total de horas | Valor de créditos |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| IF122 | 32 | 32 | 64 | 6 |

| Tipo de curso: | | Nivel en que se ubica | | Prerrequisitos | Correquisitos |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|
| C= curso | <input type="checkbox"/> | Técnico | <input type="checkbox"/> | | |
| CL= clínica | <input type="checkbox"/> | Técnico superior | <input type="checkbox"/> | | |
| N= práctica | <input type="checkbox"/> | Licenciatura | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| T= taller | <input type="checkbox"/> | Especialidad | <input type="checkbox"/> | | |
| CT= curso-taller | <input checked="" type="checkbox"/> | Maestría | <input type="checkbox"/> | | |
| | | Doctorado | <input type="checkbox"/> | | |

1.4 ELABORADO POR:

Ing. Omar Arce Rodríguez

1.5 FECHA DE ELABORACIÓN:

Enero de 2009

1.6 PARTICIPANTES:

Carlos Enrique Maciel García y Humberto Bracamontes del Toro.

1.7 FECHA DE APROBACIÓN POR LA INSTANCIA RESPECTIVA:

Academia de Ciencias Exactas

Julio de 2014

2. UNIDAD DE COMPETENCIA

Unidad de competencia

Comprender y analizar las teorías y leyes electromagnéticas para la toma de decisiones frente a problemas del área de electricidad y magnetismo.

Los temas de la materia están basados en los fundamentos de la electricidad y el magnetismo aplicándolos en el cálculo y solución de problemas de electrostática, electrodinámica y electromagnetismo que son de mayor aplicación en el quehacer profesional del ingeniero.

Como esta materia servirá de soporte a otras, estará directamente vinculada con sus desempeños profesionales.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

Esta Unidad de Aprendizaje abona al Perfil de egreso:

- Adquirir los elementos básicos para la interpretación de los sistemas físicos en equilibrio estático y dinámico que contribuyen a su formación técnico-científica. La electricidad y el magnetismo emplean las matemáticas, como una herramienta fundamental para representar los múltiples fenómenos físicos en modelos matemáticos; se relaciona con química ya que comparten el estudio de la materia y energía; en biología ayuda a comprender los fenómenos físicos que suceden con los seres vivos.
- Sienta las bases para comprender mejor todos aquellos eventos, que se pueden presentar en temas relacionados con la Nanofísica y la Nanoquímica.
- Se induce al alumno a desarrollar competencias tales como: la investigación, observación, análisis; aplicando métodos, conceptos y leyes de la física, para realizar modelos que ayuden a comprender y explicar el comportamiento de fenómenos que ocurren en su entorno, fomentando además un pensamiento técnico-científico.

3. ATRIBUTOS O SABERES

| <i>Saberes</i> | Descripción |
|----------------------|--|
| <i>Teóricos</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Comprender los conceptos de carga, fuerza, campo, potencial, capacidad, intensidad, resistencia, energía, potencia, su interacción y efectos físicos.2. Conocer las bases teóricas para analizar la interacción y el efecto de los conceptos anteriores.3. Aprender y que el manejo de la energía debe de practicarse con seguridad.4. Emplear adecuadamente los conceptos básicos de las leyes y principios fundamentales del electromagnetismo, desarrollando habilidades para la resolución de problemas reales.5. Definir el concepto de momento dipolar eléctrico y polarización eléctrica |
| <i>Técnicos</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Aplicar la investigación y adquirir la habilidad práctica en la experimentación de las leyes y teorías de la electricidad y el magnetismo para comprobar su efecto y su aplicación.2. Aplicar las leyes básicas de la electrostática y utilizar software de simulación para verificar los conceptos de estas leyes.3. Analizar la construcción de un capacitor de placas paralelas y cilíndricas sin dieléctrico y con dieléctrico4. Aplicar las leyes básicas de la electrodinámica y utilizar software de simulación para verificar los conceptos de estas leyes |
| <i>Metodológicos</i> | Exposición de conceptos, aplicar cuestionarios, trabajar cooperativamente en la solución de problemas, describir conceptos mediante el lenguaje escrito, construir mapas conceptuales, aplicar quizzes, aplicar autoevaluaciones previo a los exámenes parciales escritos, solicitar investigaciones, promover la exposición de contenidos del curso por equipos. |
| <i>Formativos</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Fomentar el desarrollo de actividades para la vinculación entre lo aprendido y la vida diaria.2. Fomentar un espíritu crítico para el tratamiento de los distintos problemas prácticos.3. Incentivar la aplicación de lo aprendido en contextos reales.4. Fomentar el trabajo en equipo como una forma de interacción y retroalimentación y para desarrollarse integralmente, reconociendo el valor de las opiniones diversas.5. Ser aprendiz activo en la construcción del conocimiento.6. Utilizar su experiencia para empatar conceptos.7. Desarrollar tareas prácticas que se vinculen con su mundo de vida, poniendo el material aprendido en contexto.8. Desarrollar la capacidad de aprender de manera independiente.9. Adquirir hábitos de estudio que le permitan ser eficiente en su desempeño académico y en la organización de su tiempo.10. Promover la investigación como un recurso para construir conocimiento.11. Promover el desarrollo de la habilidad para comunicarse de forma oral y escrita.12. Practicar los valores de honestidad, ética, tolerancia, consciencia y humildad. |

4. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO

| UNIDADES | Subtema |
|---|---|
| UNIDAD I Conceptos Básicos | <ul style="list-style-type: none">• Notación Científica y Notación de Ingeniería• Evolución Histórica del Concepto de Carga Eléctrica• La Carga Eléctrica y sus propiedades• Aislantes, Conductores y Semiconductores• Mejores Conductores y Características.• Mejores Aislantes y Características• Conducción en semiconductores.• Dopado de semiconductores y tipos de dopados• Tipos de diodos• Ley de Coulomb• Campo Eléctrico• Líneas de Campo Eléctrico• Fuentes de fuerza electromotriz pilas, baterías y dieléctricos |
| UNIDAD II Electricidad Aplicada | <ul style="list-style-type: none">• Generadores de energía eléctrica• Tipos y características de generadores• El transformador• Relación de transformación.• Tipos y características de transformadores• Motor de inducción• Motor de corriente continua.• Soldadura Blanda• Características de la soldadura de estaño• Características del soldador• Características de una buena soldadura• Características de la pasta para soldar• Aplicaciones de soldadura |
| UNIDAD III Introducción a la Electrónica | <ul style="list-style-type: none">• Resistencia, Resistividad y Conductividad• Factores que afectan la resistividad.• Código de colores. |

- Resistencia en serie y paralelo
- Capacitores
- Capacitor de placas paralelas
- Capacitor cilíndrico.
- Capacitores en serie y paralelo
- Definiciones. Corriente, voltaje, potencia
- Ley de Ohm
- Circuitos serie – circuito paralelo-circuito serie paralelo.
- Instrumentos de Medición
- Medición de voltaje, corriente y resistencia a través de un Multímetro.
- Medición de Tiempo y Frecuencia
- Leyes de Kirchhoff

5. TAREAS O ACCIONES

Tareas o acciones

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se considerara el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente.
- Se realizarán prácticas referentes a cada unidad y sus temas.
- El alumno trabajará en equipo durante las prácticas y resolución de problemas.

En este curso el alumno entenderá el proceso de aprendizaje autogestivo, ya que se cuenta, además del curso presencial, recursos en línea (moodle) para reforzar los temas, entrega de tareas y reportes de prácticas. El proceso está centrado en el aprendizaje del alumno, más que en la enseñanza del profesor.

En la materia lo más importante es la práctica por lo que el mayor peso se le dará a este rubro.

Los estudiantes conformarán equipos de trabajo donde la cantidad de integrantes dependerá de los medios propiciados para la realización de prácticas.

Todas las prácticas deberán generar un reporte, el formato del reporte se los hará llegar el profesor en su debido tiempo. Por ser una materia practica estas se realizaran al finalizar la teoría de la materia por lo que las primeras semanas se verán las 4 unidades en su totalidad teórica, para pasar después al laboratorio a realizar las practicas correspondientes.

6. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

| Evidencias de desempeño | Criterios de desempeño profesional | Campo de aplicación |
|-----------------------------|---|--|
| Exposición | Dominio del contenido, claridad y Exposición organización de las ideas, ortografía, co-evaluación del desempeño de los integrantes. | Aula Biblioteca Hogar |
| Exámenes parciales escritos | Se evalúa la organización de las ideas lógico-matemáticas del proceso de solución, la selección apropiada de la estrategia de solución, los errores cometidos, la solución debe ser expresada claramente | Laboratorio de cómputo |
| Actividades en clase | Se evalúa el desarrollo lógico-Matemático de la solución, la claridad de las ideas redactadas, la creatividad, el orden y limpieza, la actitud para trabajar y apoyar al equipo. | Aula Biblioteca Hogar Laboratorio de cómputo y electrónica. Centro de cómputo. |
| Práctica de Laboratorio | Cumplir con las medidas de seguridad del laboratorio, solicitar su material en tiempo y forma, cumple con los materiales necesarios, presenta una buena integración en su equipo de trabajo y es respetuoso de las ideas de sus compañeros además de que participa en el desarrollo de la práctica, en su reporte de practica utiliza el método científico y no hace el plagio de ideas verifica su hipótesis y argumenta sus resultados en una buena conclusión. | Laboratorio de electrónica. |
| Actividades Extra-Clase | Entrega en la fecha especificada, la organización de las ideas lógico-matemáticas del proceso de solución, la solución debe ser expresada claramente, contenido, ortografía, citar las referencias utilizadas. | Biblioteca Hogar Laboratorio de cómputo y electrónica. Centro de cómputo. |

7. CALIFICACIÓN

| Unidad de competencia | |
|-------------------------|--------|
| Aspectos a Evaluar | Puntos |
| Exámenes | 30 |
| Exposición | 20 |
| Prácticas | 30 |
| Actividades Extra Clase | 15 |
| Formación Integral | 5 |

Nota:

Para obtener los 5 puntos de extracurriculares al final del semestre el alumno deberá de tener por lo menos 60 en la totalidad de los puntos además, se les pedirá comprobar con sus respectivas constancias de al menos tres actividades o un taller de actividades no afines a su carrera.

8. ACREDITACIÓN

De conformidad a lo que establece el **Art. 20** del "Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.":

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el **periodo ordinario** establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

De conformidad a lo que establece el **Art. 27** del "Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.":

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el **periodo extraordinario**, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

De conformidad a lo que establece el **Art. 25** del "Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.":

La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Serway, Raymond. Física para Ciencias e Ingeniería Tomo 2. Ed.CENGAGE LEARNING, 2009. **2 Ejemplares disponibles en Biblioteca**
2. Tipler Mosca. Física para la Ciencia y la Tecnología Volumen 2ª Ed Reverte 6ta Edición.2010 **3 Ejemplares disponibles en Biblioteca**

9.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Serway, Raymond. Física Electricidad y Magnetismo. Ed.CENGAGE LEARNING, 2009. **2 Ejemplares disponibles en Biblioteca**
2. Giancoli D. C. Física para universitarios Vol II. Prentice Hall 2002. (clásico) **6 Ejemplares disponibles en Biblioteca.**
3. Resnick, Robert – Halliday, David – Krane Kenneth S. Física Vol. 2. CECSA, 2003. (clásico) **3 Ejemplares disponibles en biblioteca.**

10. CURRICULUM VITAE DEL PROFESOR



DATOS GENERALES:

Nombre: MIE. Carlos Enrique Maciel García

Correo electrónico: enrique.maciel@cusur.udg.mx

FORMACIÓN PROFESIONAL BASICA:

Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán. Ingeniero Electrónico.

Título y Cedula Profesional No. 3675129. Generación 1996 - 2001.

Universidad de Colima Facultad de Ciencias de la Educación

Lic. En Educación Media Especializado en Matemáticas.

Título y Cedula Profesional No. 4555671. Generación 1999-2004

ESTUDIOS DE POSTGRADO:

Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán. Maestría en Ingeniería Electrónica.

Título y Cedula Profesional No. 6801109. Generación 2007 - 2010

NOMBRAMIENTOS ACADEMICOS ACTUAL:

Profesor de Asignatura "B"

CENTRO LABORAL ACTUAL:

Centro Universitario del Sur