



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación

FÍSICA II -020

Ciclo 04 Semestre 02 Año 2017

Créditos: 5

I. Justificación:

En este curso se desarrollan las bases fundamentales de la Electrodinámica desde los orígenes de la carga eléctrica, hasta el manejo básico de las Ecuaciones de Maxwell.

Los conceptos que aquí se desarrollan son de vital importancia para comprender el comportamiento electromagnético de nuestro mundo y da al estudiante las herramientas para comprender, analizar y aplicar las leyes físicas en donde se involucran los fenómenos electromagnéticos.

II. Objetivos del curso y resultados:

Objetivo General

Siendo la Física una de las materias básicas de todas las carreras de Ingeniería se centra en la formación de los conocimientos de análisis del flujo eléctrico y magnético, teniendo en cuenta que todo fenómeno natural o toda aplicación tecnológica, está basado en leyes físicas, para lo cual se debe de capacitar al alumno en el planteo adecuado y modelización de los fenómenos, que será de utilidad en el desarrollo de su profesión.

Objetivos Específicos

1. Que el estudiante conozca las ideas fundamentales que desarrollaron los principios de la electricidad y magnetismo.
2. Que el estudiante interprete y reconozca las situaciones en que las leyes del electromagnetismo son aplicadas.
3. Que el estudiante interprete y resuelva problemas aplicados y relacionados con el electromagnetismo.

Resultados esperados del curso

Contribuir a la formación de Ingenieros con capacidad de actualización permanente y adecuación a la evolución de la tecnología.

III. Pre requisito

Física I -011

IV. Formato y Procedimientos:

Este curso está estructurado de la siguiente forma: principalmente se darán clases magistrales con el apoyo de presentaciones en PP que ayudarán a fijar por medio de la memoria visual los conceptos vistos en clase. De igual manera se realizarán quizzes (exámenes cortos) de 1 o 2 preguntas de las clases anteriores, con la finalidad que el alumno repase todas las semanas lo visto en la clase anterior. Se reforzará lo aprendido en clase con laboratorios en grupo sobre el tema principal de la clase, y por último se les pedirá que elaboren un trabajo final que formará parte de la nota final, el cual consistirá en la formación de una empresa, desde su visión y misión hasta su inscripción ante la SAT, lo anterior para que pongan en práctica lo aprendido durante el curso.

Lo que se espera de los estudiantes en cuanto a comportamiento y estudio es respeto hacia su catedrático como hacia sus compañeros, se les solicitará apagar o poner en modo vibrador su aparato celular con el fin de no interrumpir la clase. En cuanto al estudio se les solicitará su mayor compromiso y dedicación para con el curso, pues el mismo será parte imprescindible en su vida laboral y profesional. Su asistencia y participación serán tomadas en cuenta siempre para su evaluación durante el curso, por lo que deben completar el porcentaje mínimo de asistencia.

V. Requerimientos del Curso: Todas las tareas y asignaciones que incluya el curso se darán a conocer con el suficiente tiempo de antelación para su debida elaboración y entrega. Las tareas y proyectos serán entregados en la fecha establecida y por el medio establecido.

1. Política de asistencia y participación en clase:

Se requiere el 80% de asistencia a clases y participación constante dentro de las clases para enriquecer la discusión de temas y experiencias.

VI. Ponderación del Curso: Notas o punteos para las diferentes actividades del curso:

| | |
|---|-------------------|
| Primer Parcial | 10 puntos |
| Segundo Parcial | 20 puntos |
| Laboratorios, tares y trabajos de investigación | 20 puntos |
| Examen Final | <u>50 puntos</u> |
| Nota Final | 100 puntos |

VII. Integridad Académica

Se espera que cada estudiante en éste curso, cumpla y esté al tanto de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos de Guatemala (Dto. 33-98 del Congreso de la República de Guatemala), demuestre honestidad y ética. Cualquier trabajo presentado por un estudiante en éste curso para obtener créditos académicos será de la autoría del estudiante. En caso de ser trabajos en grupo, debe ser propio de los estudiantes integrantes del grupo. En los casos en que se deban hacer referencias a artículos o citas de otros autores, deberán ser reconocidos e indicados correctamente en los trabajos, siguiendo los estándares de la APA (American Psychological Association).

En caso de producirse una copia, tanto el estudiante que copia el trabajo de otro estudiante y el estudiante que dio el material que se va a copiar, recibirán automáticamente un cero en la nota del trabajo correspondiente.

Durante las evaluaciones, cada estudiante debe hacer su propio trabajo. Hablar o discutir, no está permitido durante las evaluaciones, ni tampoco puede comparar documentos, copiar de los demás, o colaborar de una u otra manera. Cualquier comportamiento de este tipo durante las evaluaciones resultará en la anulación de la prueba, y puede conducir a un fallo del curso y las medidas disciplinarias por parte de la universidad.

VIII. Programación tentativa del curso

| Semana | Fechas | Indicadores de logro | Temas/Contenidos | Actividades sugeridas | Bibliografía | Recursos a utilizar |
|--------|-------------|--|---|-----------------------|--------------|----------------------------|
| 1 | FB01 | Al terminar la unidad, el estudiante comprenderá la teoría atómica. | UNIDAD 1. Teoría Atómica 1.1 Inicios de la Teoría Atómica. 1.2 El Átomo. 1.3 El Electrón. 1.4 Movimiento electrónico. 1.5 La ley Electroestática. 1.6 Conductores y Aislantes 1.7 Ley de Coulomb. 1.8 Campo Eléctrico. 1.9 Dipolos Eléctricos. 1.10 Ley de Gauss | Clase magistral | 1 | Presentación en PowerPoint |
| 2 | FB06 – FB10 | El estudiante deberá ser capaz de comprender el potencial eléctrico y sus temas. | UNIDAD 2. Potencial Eléctrico 2.1 Calculo del Potencial. 2.2 Fuerza Electromotriz. 2.3 Ley de Ohm. 2.4 Carga Eléctrica. 2.5 Tensión Eléctrica. 2.6 Resistividad. 2.7 Coeficiente de temperatura. 2.8 Código de colores. 2.9 Superconductividad. | Clase magistral | 1 | Presentación |
| 3 | FB13 – FB17 | El estudiante será capaz de diferenciar los circuitos eléctricos. | UNIDAD 3. Circuitos Eléctricos. 3.1 Circuitos Eléctricos simples. 3.2 Circuitos Serie y Paralelo. 3.3 Leyes de Kirchoff. 3.4 FEM. 3.5 Fuentes de Corriente y Voltaje | Clase magistral | 1 | Presentación |

| | | | | | | |
|---|-------------|--|--|-----------------|---|--------------|
| 4 | FB20 – FB24 | El estudiante será capaz de diferenciar los capacitares y dielectricos | UNIDAD 4. Capacitares y Dieléctricos 4.1 Capacitancia. 4.2 Arreglos de Capacitares. 4.3 Cálculo de la Capacitancia. 4.4 Densidad de energía de campo eléctrico. | Clase Magistral | 1 | Presentación |
| 5 | FB27 – MR03 | Al finalizar esta semana el estudiante habrá comprendido la importancia de la inductancia. | UNIDAD 5. Inductancia. 5.1 Densidad de energía de campo magnético. 5.2 Circuitos RL y RLC. | Clase Magistral | 1 | Presentación |
| 6 | MR01 | El estudiante conocerá las fuentes del campo magnético y su inducción magnética | UNIDAD 6. Campo Magnético. 6.1 Fuentes de Campo. 6.2 Movimiento de cargas Fuerza magnética. 6.3 Dipolos Magnéticos. 6.4 Inducción Magnética. | Clase Magistral | 1 | Presentación |

IX. Bibliografía del Curso

1. *Tippens, Paul E. (2011). Física Conceptos y Aplicaciones (7ma. Ed.) México: McGraw Hill*