



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
1 DE 6

PLAN DE CURSO

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias Básicas	1.2. Programa	QUÍMICA		
1.3. Área	Física	1.4. Curso	Física II		
1.5. Código	402203	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	4 horas	1.6.2. HTI	4	1.7. Año de actualización	2020

2. JUSTIFICACIÓN

Son muchas las razones por las cuales se plantea y se desarrolla este curso para los estudiantes de Química, entre ellas, por la necesidad de adquirir una sólida fundamentación teórica en lo concerniente a los fenómenos electromagnéticos que ocurren en la naturaleza, entre otras cosas, por ejemplo para comprender y explicar la estructura interna de la materia teniendo en cuenta los modelos existentes, además las interacciones electrostáticas son fundamentales para la formación de átomos y moléculas. La electricidad y el magnetismo son parte fundamental en la sociedad del siglo XXI ya que del análisis de las interacciones electromagnéticas se desprenden todos los avances a nivel científico y tecnológico que la humanidad ha tenido. El Químico debe ser conocedor con gran rigor de todas aquellas teorías que nos han permitido entender los fenómenos electromagnéticos en la naturaleza y los avances que se han dado en todos los campos del saber fruto del entendimiento de las leyes que rigen el electromagnetismo.



3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Propósito General:

Contribuir a la formación de personas con capacidad de actualización permanente y adecuación a la evolución de las nuevas tendencias tecnológicas y la utilización de las leyes fundamentales de la física electromagnética.

Propósitos Específicos:

- Dominar y aplicar las leyes y principios básicos del electromagnetismo en un entorno laboral científico.
- Aplicar la física electromagnética en la solución de problemas cotidianos.

4. COMPETENCIAS

4.1. Generales:

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de explicar los principios que rigen los fenómenos electromagnéticos y sus múltiples aplicaciones en la vida diaria y su incidencia en el avance de la ciencia y la tecnología, para de esta manera participar activamente en la solución de problemas que se presenten en su entorno y mejoren su desempeño profesional

4.2. Específicas:

Describir y diferenciar las leyes y principios de la electrostática.

Describir y diferenciar entre energía potencial eléctrica y potencial eléctrico.

Describir la Capacitancia y capacitores y Diferenciar una combinación de capacitores en serie y en paralelo.

Describir y analizar el concepto de corriente eléctrica.

Describir y diferenciar los conceptos de densidad de corriente eléctrica y resistencia eléctrica.

Describir el comportamiento de la corriente en un circuito cerrado y determinar el potencial entre dos puntos.

Describir y diferenciar las leyes y principios del electromagnetismo.



4.3. Transversales

Competencia comunicativa: Se fundamenta en actividades de lectura crítica, producción textual, argumentación conceptual oral y escrita.

Competencia investigativa: Metodología de aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, indagación, estudio de casos, simulaciones etc.

Competencia emprendimiento e innovación: toma de decisiones, asunción de riesgo, resolución de problemas, seminarios, simulaciones, visitas exploratorias y creación de soluciones etc.

Competencia ciudadana: trabajo en equipo, juegos de roles, dilemas conceptuales y morales, estudios

de casos, talleres, debates.

Competencia comunicativa en inglés: apoyo material de lectura, películas, videos, canciones, juegos etc.

Competencia para la paz y resolución de conflictos: procesos de reconciliación y sana convivencia.

Fomenta el proceso de apropiación de conocimientos y competencias relacionados con el territorio, la

cultura, el contexto económico y social y la memoria histórica, con el propósito de reconstruir el tejido

social, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución Nacional.

5. CONTENIDOS

UNIDAD N° 1: ELECTROSTÁTICA

- Carga eléctrica
- Ley de Coulomb
- Campo eléctrico
- Ley de Gauss
- Potencial eléctrico

UNIDAD N° 2: CAPACITANCIA Y CORRIENTE ELECTRICA

- Capacitancia y condensadores
- Dipolos y multipolos eléctricos
- Densidad de energía eléctrica
- Corriente Eléctrica
- Resistencia
- Leyes de Ohm y Joule



PLAN DE CURSO

UNIDAD Nº 3: CORRIENTE Y CIRCUITOS

- Corrientes estacionarias en metales
- Fuerza Electromotriz
- Leyes de Kirchhoff
- Circuitos
- Materiales conductores, semiconductores, aislantes y superconductores

UNIDAD Nº 4: CAMPOS MAGNÉTICOS

- Campos magnéticos de corrientes estacionarias
- Fuerzas magnéticas sobre cargas puntuales y sobre corrientes eléctricas
- Ley de Biot-Savar
- Ley de Ampere
- Calculo de campos magnéticos
- Medios magnetizables, susceptibilidad magnética
- Densidad de Energía Magnética

UNIDAD Nº 5: CAMPOS MAGNÉTICOS VARIABLES EN EL TIEMPO

- Ley de Faraday-Henry
- Inducción Electromagnética debida al movimiento Relativo de un conductor y un campo Magnético.
- Autoinducción
- Energía del campo magnético
- Ley de Ampere-Maxwell
- Ondas Electromagnéticas



6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología de este curso se centra en el trabajo de docencia directa y/o a distancia en el trabajo independiente realizado por el estudiante.

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- Docencia Directa y/ o a distancia: conferencias, talleres, mesas redondas, foros, prácticas y laboratorios, tutorías.
- El trabajo independiente del estudiante: Lecturas, realización de talleres, solución de problemas, preparación de exposiciones, elaboración de informes de prácticas y laboratorios, redacción de informes, realización de consultas e investigaciones, revisión bibliográfica y entre otros.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

De acuerdo con el reglamento estudiantil vigente en la Universidad de Córdoba, cada nota parcial se obtendrá de la siguiente manera:

- Talleres por equipos de trabajo
- Talleres Individuales
- Quiz individual
- Exposiciones individuales y por equipos
- Foros
- Examen Parcial



8. BIBLIOGRAFÍA

Notas de Clase del Profesor

Serway, R. Física Volumen 1. Ed. McGraw Hill

Tipler, P. Física Volumen 1. Ed. Reverté

Hewitt, P. Física Conceptual. Ed. Addison Wesley

Alonso, M. Finn, E. Física Volumen 1. Ed. Pearson

Halliday, D. Resnick R. Krane, K. Física Tomo 1. Ed. CECSA

Tippens, P. Física Fundamental. Ed. McGraw Hill