**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTADD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**SÍLABO: FISICA APLICADA**

1. **DATOS GENERALES**
   1. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA : 256
   2. ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL : Ing. en Industrias Alimentarias.
   3. DEPARTAMENTO ACADÉMICO : De industrias Alimentarias
   4. CICLO : III
   5. CRÉDITOS : 03
   6. CONDICIÓN : Obligatorio
   7. HORAS SEMANALES : T: 02h - P: 02h
   8. PRE-REQUISITO : Física General
   9. SEMESTRE ACADÉMICO : 2014-II

DURACIÓN : 16 Semanas

* 1. DOCENTE RESPONSABLE : Lic. Julio Rodríguez Geldres

CORREO ELECTRÓNICO : [jrodriguez\_g@yahoo.es](mailto:jrodriguez_g@yahoo.es)

1. **SUMILLA**

El curso es de carácter teórico-práctico, dentro de sus principales contenidos se encuentran: Electricidad, Campo electrostático, Potencial electrostático, Dieléctricos, Conductores, Circuitos de corriente continua, Campo magnético y sus fuentes. Electromagnetismo: Ley de la inducción electromagnética, circuitos eléctricos monofásicos corriente alterna, Medida de la potencia eléctrica. Electricidad de potencia. Generadores y motores trifásicos. Soluciòn de circuitos trifásicos. Espectro electromagnético. Espectroscopìa y su relación con la estructura de la materia. Òptica física, fenómenos de interferencia, difracción y polarización.

1. **OBJETIVOS GENERALES:**

* Proporcionar los conocimientos necesarios sobre campo, como una propiedad física de la posición y el tiempo
* Proporcionar los conocimientos necesarios acerca de interacciones eléctricas y magnéticas.
* Estudiar las leyes de la electrodinámica para utilizarlas en la aplicación de circuitos.
* Estudiar las principales leyes del magnetismo para aplicarlas al movimiento de partículas en el campo magnético.
* Proporcionar los conocimientos necesarios para el desarrollo de la teoría general del campo electromagnético.

**IV. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES**

UNIDAD I: **: FUERZA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO**

Semana I

Objetivo: Identificar los procesos de carga y determinar las Fuerzas entre cuerpos cargados.

* Carga eléctrica: Principios de conservación y cuantización.
* Conductores, aislantes y cargas inducidas
* Fuerza eléctrica y ley de Coulomb.

Semana II

Objetivo: Comprender el significado e importancia del campo eléctrico y calcular el campo eléctrico producido por diversas distribuciones de carga

* Campo eléctrico
* Determinación de campos eléctricos producidos por distribución de cargas discretas y distribución de cargas continua

Semana III

Objetivo: Determinar el campo eléctrico, el momento de torsión y la energía potencial eléctrica deun dipolo eléctrico.

* Dipolos eléctricos
* Energía de un dipolo eléctrico.
* Movimiento de cargas en campos eléctricos uniformes.

Semana IV

Objetivo: Conocer la importancia de la ley de Gauss como una forma de simplificar los cálculos del campo eléctrico de cuerpos simétricos.

* Flujo eléctrico
* Ley de Gauss
* Aplicaciones de la ley de Gauss

Semana V

Objetivo: Definir potencial eléctrico, energía potencial eléctrica, trabajo eléctrico y calcular el potencial eléctrico producido por diversas distribuciones de carga.

* Energía potencial eléctrica
* Potencial eléctrico
* Determinación de potencial eléctrico producido por distribuciones de carga discretas y distribución de carga continúa.

**UNIDAD II : CAPACITORES Y CORRIENTE ELÉCTRICA**

Semana VI

Objetivo: Determinar la capacitancia de capacitores en el vacío y con dieléctricos, así como su asociación y almacenamiento de energía.

* Capacitancia y capacitores
* Capacitores en serie y paralelo
* Almacenamiento de energía en capacitores
* Dieléctricos

Semana: VII

Objetivo: Estudiar magnitudes físicas que aparecen a consecuencia de la presencia del campo eléctrico en medios conductores.

* Corriente eléctrica
* Resistividad y resistencia
* f.e.m. y circuitos
* Energía y potencia en circuitos

Semana: VIII

Evaluación Parcial

Semana:IX

Objetivo: : Resolver situaciones problemáticos de corriente continua y de circuitos R-C aplicando las reglas de Kirchhoff

* Resistores en serie y en paralelo
* Reglas de Kirchhoff
* Circuitos R-C

**UNIDAD III: MAGNETISMO E INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA**

Semana: X

Objetivo: Entender el movimiento de partículas cargadas en presencia de campos magnéticos y calcular la fuerza magnética y torque sobre, una partícula cargada en movimiento y una espira de corriente, respectivamente.

* Campo magnético
* Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético
* Aplicaciones del movimiento de partículas
* Fuerzas magnéticas sobre conductores con corriente
* Momento de torsión sobre una espira de corriente

Semana: XI

Objetivo: Analizar la ley de Ampere estableciendo diferencias entre corrientes, de conducción y de desplazamiento, y calcular el campo magnético producido por una carga en movimiento y por diferentes elementos por los que circula corriente.

* Campo magnético de una carga en movimiento
* Campo magnético de un elemento de corriente
* Fuerza entre conductores paralelos
* Campo magnético de una espira de corriente
* Ley de Ampere

Semana: XII

Objetivo: Aplicar las leyes de Faraday – Henry, Lenz y de Maxwell en la solución de situaciones problemáticas.

* Inducción electromagnética
* Leyes de Faraday – Henry y Lenz
* Fuerza electromotriz por movimiento
* Campos eléctricos inducidos
* Ecuaciones de Maxwell

Semana: XIII

Objetivo: Plantear y resolver problemas relacionados con las leyes de Faraday – Henry, Lenz y de Maxwell

* Solución de problemas

Semana: XIV

Objetivo: Definir inductancia mutua, autoinductancia e inductores y establecer circuitos R-L, L-C y R-L-C, analizando su comportamiento

* Inductancia mutua
* Autoinductancia e inductores
* Energía de campo magnético
* Circuitos: R-L, L-C y R-L-C
* Solución de problemas.

Semana: XV

Segunda Evaluación Parcial

Semana: XVI

Examen sustitutorio

1. **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:**

Según la unidad de aprendizaje y características del tema se utilizarán los siguientes métodos, procedimientos y técnicas didácticas:

**Métodos didácticos**

Por la forma enseñanza – aprendizaje

Inductivo - Deductivo

Por la actividad de los educandos.

Activos y pasivos

Por la forma de organización de las actividades

Mixtos, individualizados (personalizado y estudio supervizado), socializados (interaprendizaje).

**Procedimientos didácticos:**

Observación, experimentación, autoaprendizaje, estudio dirigido, la asignación, dinámica grupal, exposición.

**Técnicas didácticas**

Directa – indirecta, resolución de problemas, prácticas calificadas, guías – separatas, lectura. Tareasmonográfícas, proyectos didácticos, discusión en pequeños grupos, discusión dirigida.

1. **MEDIOS Y MATERIALES**

**MEDIOS AUXILIARES**

Pizarra, mota, tizas, regla, plumón, escuadras, transportador, cartulina, lapicero, calculadora científica.

**MATERIALES DIDÁCTICOS**

Equipos e instrumentos de laboratorio de física, video, retroproyector, etc.

**VII. EVALUACION**

La evaluación del aprendizaje será permanente, para de esta manera detectar las dificultades en el momento que se producen, analizar sus causas y readecuar las actividades de aprendizaje a las necesidades del alumno.

La evaluación se efectuará en forma paralela al desarrollo del curso. Para tal efecto se tendrá en cuenta el desarrollo oportuno de las actividades propuestas, la asistencia a clase, la participación en clase y las pruebas parciales.

**CONDICIONES DE EVALUACION**

* Asistencia a clases de forma regular en un 70% (según Reglamento Académico Vigente Aprobado).
* Se tomará un examen sustitutorio a quienes tengan un promedio no menor de 07. El promedio final para dichos educandos no excederá a la nota 12 (según Reglamento académico vigente)

**NORMAS DE EVALUACIÓN**

Para la evaluación se tendrá en cuenta lo siguiente:

* Se tomarán dos exámenes parciales (EP1 y EP2) que se promedian con las intervenciones orales (NP1 y NP2)
* Para el promedio del trabajo académico (PTA) se tendrá en cuenta, los trabajos prácticos, las prácticas calificadas y seminarios de problemas por cada unidad y las prácticas de laboratorio..
* La nota final (NF) se obtendrá mediante la siguiente fórmula

**NF = 0,35(NP1) + 0,35(NP2) + 0,30(PTA)**

**VIII.BIBLIOGRAFÍA**

1. “Física” Vol. II SERWAY, Raymond A.
2. “Física Universitaria” Vol. 2 SEARS – ZEMANSKY
3. “Física” Vol. II M. Alonso - E. Finn
4. “Física General y Experimental”. Vol. II José Goldemberg
5. “Física para ciencias e Ingeniería” Vol. 2J. Mac Melvey H. Groth
6. “Fisica” Vol. II R. Resnick – D Halliday
7. “Física” Vol. II Tipler Paul
8. “Circuitos Eléctricos” Edminister Joseph
9. Física conceptual Hewitt Paul G.

Huacho, Setiembre 2014

Lic. Julio Rodríguez Geldres

Profesor del curso