



**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
ASIGNATURA "ELECTRICIDAD" ELT-300**

DATOS GENERALES

CARRERA	: Mecánica General
PROGRAMA	: Mecánica Industrial, de Producción
ASIGNATURA	: Electricidad
SIGLA	: ELT-300
PERIODO	: Tercer Semestre
PREREQUISITOS	: MAT 100
HORAS SEMANAS	: 3 HT, 2 HP
CREDITOS	: 4
DOCENTE	: Ing. Salvador José Lorite Gómez Ing. Hermes Domínguez Barba
REVISADO EN	: Jornadas Académicas
FECHA	: Semestre I/2019

OBJETIVO GENERAL:

Aplicar adecuadamente los conceptos de la electricidad, de los circuitos eléctricos de bobinas, condensadores y resistencias, en la solución de los problemas profesionales.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Comprender los conceptos básicos de la electrostática
- Comprender los conceptos básicos del magnetismo, de electromagnetismo, de la electrodinámica, de la fuerza electromotriz.
- Aplicar el sistema de medición.
- Comprender los principios de las baterías y acumuladores.
- Desarrollar conocimientos de sensores, actuadores y unidades controladoras aplicadas a la electricidad.
- Comprender los sistemas de protecciones eléctricas.



CONTENIDO ANALÍTICO MÍNIMO:

UNIDAD # 1

ELECTROSTÁTICA

- 1.1 Naturaleza de la electricidad
- 1.2 Estructura del átomo
- 1.3 Cargas electrostáticas
- 1.4 Inducción electrostática
- 1.5 Campo electrostático
- 1.6 Leyes fundamentales de la electrostática
- 1.7 Condensadores, capacidad

UNIDAD # 2

MAGNETISMO E IMÁNES PERMANENTES

- 2.1 Imanes y magnetismo
- 2.2 Campo magnético
- 2.3 Rotura de una barra magnética
- 2.4 Atracción y repulsión de los polos magnéticos
- 2.5 Ley de coulomb
- 2.6 Intensidad del campo
- 2.7 Brújula
- 2.8 Inducción magnética



UNIDAD # 3

ELECTROMAGNETISMO

- 3.1 Campo magnético que rodea a un conductor
- 3.2 Campo magnético creado por dos conductores paralelos
- 3.3 Circuito magnético
- 3.4 Flujo magnético
- 3.5 Regla de hopkinson
- 3.6 Influencia de la constante de permeabilidad en los materiales
- 3.7 Curva de imantación del hierro

UNIDAD # 4

ELECTRODINAMICA

- 4.1 Naturaleza de la electricidad
- 4.2 Naturaleza de la corriente eléctrica
- 4.3 Diferencia de potencial
- 4.4 Medición de la tensión y corriente
- 4.5 La resistencia
- 4.6 Ley de ohm
- 4.7 Circuitos en serie
- 4.8 Circuitos en paralelo
- 4.9 Conductancia
- 4.10 Circuitos series - paralelo
- 4.11 Potencia eléctrica
- 4.12 Energía eléctrica
- 4.13 Unidades de calor



UNIDAD # 5

FUERZA ELECTROMOTRIZ

- 5.1 Fuerza electromotriz de una batería
- 5.2 Batería como receptor de energía
- 5.3 Batería en serie
- 5.4 Batería en paralelo
- 5.5 Primera ley de kirchoff
- 5.6 Resistividad o resistencia especifica
- 5.7 Coeficiente térmico de una resistencia

UNIDAD # 6

MOTORES ELÉCTRICOS

- 6.1 Motores síncronos
- 6.2 Motores asíncronos
- 6.3 Fallas en motores
- 6.4 Válvulas solenoides

UNIDAD # 7

INSTRUMENTACIÓN Y MEDIDAS ELECTRICAS

- 7.1 Fundamentos de los instrumentos de corriente continua
- 7.2 Instrumentos electrodinámicos
- 7.3 Errores de medición
- 7.4 Tipos de instrumentos

UNIDAD # 8

LUMINOTECNIA

- 8.1 Fundamentos de luminotecnia
- 8.2 Cálculos luminotécnicos



8.3 Lámparas, tipos de lámparas y lóbulos de irradiación de luminosidad para ambientes externos e internos

UNIDAD # 9

CIRCUITOS ELECTRICOS CON FUNCIONES SINOSOIDALES

OBJETIVO ESPECIFICO:

Caracterizar los circuitos con funciones senoidales. Aplicar fasores en corrientes alternas.

CONTENIDOS:

9.1 ONDAS SINOSOIDALES

- 9.1.1 Funciones periódicas
- 9.1.2 Valor medio y eficaz de una corriente senoidal
- 9.1.3 Tensiones senoidales en circuitos R – L –C
- 9.1.4 Potencia en circuitos de corriente alterna
- 9.1.5 Ejercicios

9.2. FASOR ELECTRICO

- 9.2.1 Definición del fasor eléctrico
- 9.2.2 Diferenciación e integración de un fasor
- 9.2.3 Aplicación del fasor eléctrico en circuitos de corriente alterna
- 9.2.4 Potencia activa, reactiva y aparente.

MÉTODOLOGIA

Expositivo, Explicativo Ilustrativo, Trabajo Grupal, con utilización de Proyector Multimedia, Proyector de transparencias, Videos, Pizarra, Catálogos y manuales.

EVALUACION:

Cuestionario Escrito y Oral



BIBLIOGRAFÍA:

Electrotecnia PPO, 2.000

Handbook Möeller, 2.007

Manual de Electrotecnia AEG, 2.002

Handbook SIEMENS, 2.008

Motores Eléctricos Alternos y Continuos Danfoss, 2.006

Fundación Privada Institut Ildelfons Cerdà Numància, 2.007

Energías Alternativas SOLAREX, 2.004.

Manual de Luminotecnia ACKERMANN, 2.005.

Manual de Normas de Seguridad Eléctrica Honeywell, 2.007