

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CORDOBA

ASIGNATURA: ELECTROTECNIA Y SISTEMAS DE CONTROL
ESPECIALIDAD: INGENIERIA METALURGICA
PLAN 95' ADECUADO (ORDENANZA N° 1058
NIVEL 3 RO.
MODALIDAD: ANUAL
HORAS: 3 SEMANALES
AREA: CIENCIAS DE LA INGENIERIA
BLOQUE: TECNOLOGIAS APLICADAS
CICLO LECTIVO: 2006
CORRELATIVAS PARA CURSAR:
CURSADA: FISICA II
APROBADAS: ANALISIS MATEMATICO I
FISICA I
PARA RENDIR: APROBADA FISICA II

PROGRAMA ANALÍTICO PLAN 95' ADECUADO

UNIDAD I: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

Concepto de electricidad. Leyes que rigen esta disciplina. Ley de Ohm y los circuitos eléctricos. Potencia eléctrica. Energía eléctrica y calor. Asociación de resistencias. Circuitos serie-paralelo. Fuentes de energía en serie y paralelo. Conexiones de baterías. 20 hs

UNIDAD II: CORRIENTE ALTERNA

Aspectos generales de los sistemas de cc. y ca. Generación de fuerza electromotriz alternadas (fem). Generación de una tensión senoidal. Frecuencia y grados eléctricos. Corriente alterna senoidal. Valor eficaz. Rectificación de media y onda completa. 20 hs

UNIDAD III: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

Circuitos básicos: Circuitos resistivo ideal. Circuito inductivo ideal. Circuito capacitivo ideal. Potencia. Energía. Circuito real R – L – C serie. Concepto de impedancia. Método fasorial. Tensiones y corrientes como fasores. Impedancia compleja. 15 hs

UNIDAD IV: POTENCIA EN CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

Potencia en un circuito R-L-C serie. Potencia Activa, Reactiva y Aparente. Forma trigonométrica y compleja. Triángulo de potencias. Factor de potencia, su corrección e influencia en los costos de facturación. Medición de potencia trifásica por el método de los dos watímetros. 15 hs

UNIDAD V: MAQUINAS ELECTRICAS

Transformadores. Nociones generales. Trabajo en vacío. Carga del transformador. Ensayos sobre el trabajo en vacío y cortocircuito. Motores asíncronos. Generalidades. Principio de funcionamiento. Par de arranque. Motor asíncrono con rotor jaula de

ardilla, con rotor bobinado. Motor de cc. Principio de funcionamiento. Distintos tipos de excitación. Selección de la potencia de los motores. Mediciones calibraciones. 16hs

UNIDAD VI: INSTALACIONES DE CALOR ELECTRICO Y CONTROL DE LA POLUCIÓN.

Calor eléctrico por resistencia, por arco, por inducción. Hornos eléctricos. Horno a resistencia de arco, a Inducción. Temperaturas y rendimientos eléctricos para trabajos Metalúrgicos. Precipitadores electrostáticos y Control de la Polución. Mecanismo de carga de los polutantes. 10 hs

UNIDAD VII: INSTALACIONES ELECTRICAS

Diagrama unifilar, interpretación. Cálculo y selección de conductores. Sistema de protección y comando para instalaciones de B.T._ 10

OBJETIVOS:

- I) Conocer la metodología general para la resolución de circuitos.
- II) Introducir al conocimiento simple de la generación de energía eléctrica.
- III) Identificar el comportamiento de los circuitos en función de los parámetros intervinientes.
- IV) Analizar las potencias eléctricas y sus consecuencias en los costos eléctricos.
- V) Conocer el principio de funcionamiento de las máquinas, identificando las distintas alternativas para su óptima aplicación.
- VI) Conocer la generación de calor eléctrico de los distintos principios físicos y sus posibles aplicaciones.
- VII) Generar la habilidad para identificar esquemas eléctricos, calcular y seleccionar en forma básica elementos de protección y maniobra.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE y SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Clases Teóricas y prácticas con exposición en pizarra y filminas. Sistema de evaluación casi permanente.

Para regularizar la materia se exige el 80% de la asistencia a clase y de los trabajos prácticos.

Examen final: Promoción directa con asistencia del 80% y parciales aprobados con nota superior a 7 (siete)

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Examen final teórico y práctico.

BIBLIOGRAFÍA:

Circuitos eléctricos. Charles Siskind

Máquinas eléctricas. Alberto gray

Mediciones eléctricas. Packman

Tratado de instalaciones eléctricas. Francisco Singer.