#### UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS

# FACULTAD DE CIENCIAS ÁREA DE FÍSICA

## SYLLABUS: MAQUINAS ELÉCTRICAS

1. INFORMACIÓN GENERAL:

FACULTAD : Ciencias

### ESCUELA : Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones

CÓDIGO : FI 3426

REQUISITO : Electromagnetismo – Circuitos Eléctricos II

CRÉDITOS : 04

CONDICIÓN : Obligatorio

SEMESTRE ACADEMICO : 2014- I

EXTENSIÓN HORARIA : Teoría (3h), Práctica (2h)

DOCENTE : Lic .Julio. C. Tiravantti .C

www: http//fisicadivertida.jimdo.com

1. JUSTIFICACIÓN :

La conversión Electromagnética de la Energía, sus distintos procesos y usos de dispositivos y semiconductores de potencia, mejorando técnicamente los campos de control, funcionamiento y aplicaciones de las máquinas eléctricas. Su amplio e intenso uso de las mismas en la industria moderna, justifican un estudio coordinado de los de los procesos, dispositivos y sistemas relacionados con la conversión de la energía electromecánica.

1. OBJETIVOS DEL CURSO :

* Que el estudiante comprenda los conceptos sobre el funcionamiento de los transformadores, que si bien no son convertidores de energía electromecánica desempeñan un papel importante en el estudio de la máquina.
* Que el estudiante comprenda los dispositivos empleados en la conversión de energía mecánica en eléctrica y viceversa de motores y generadores que suministran la energía de la que depende la sociedad industrializada.

1. PROGRAMACIÓN ANALÍTICA :

CAPITULO I CIRCUITOS MAGNÉTICOS

* 1. Introducción
  2. Circuitos Eléctricos
  3. Propiedades de los materiales magnéticos
  4. Circuitos Magnéticos
  5. Reactor

CAPITULO II TRANSFORMADORES

* 1. Introducción
  2. Valores nominales y por unidad
  3. Transformador en vacío
  4. Transformador en carga
  5. Circuito eléctrico equivalente
  6. Transformador en cortocircuito
  7. Regulación y rendimiento

CAPITULO III CONEXIÓN DE TRANSFORMADORES

* 1. Introducción
  2. Conexión de transformador monofásico en banco trifásico
  3. Distintos tipos de conexiones
  4. Consideraciones para el cálculo eléctrico
  5. Transformadores, trifásicos

CAPITULO IV CONVERSIÓN ELECTROMECÁNICA DE LA ENERGÍA

* 1. Introducción
  2. Balance energético
  3. Energía en sistemas magnéticos con excitación simple
  4. Fuerza mecánica y energía
  5. Sistemas de campo eléctrico con excitación simple
  6. Sistemas de campo magnético con excitación múltiple

CAPÍTULO V MAQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA

* 1. Introducción
  2. Reacción del inducido
  3. Conmutación y polos auxiliares de conmutación
  4. Circuito eléctrico
  5. Circuito magnético
  6. Análisis del funcionamiento en régimen permanente

CAPÍTULO VI MÁQUINAS DE CORRIENTE ALTERNA

* 1. Introducción
  2. Máquinas sincronas
  3. Motores de inducción
  4. Motores fraccionales de corriente alterna

1. EVALUACIÓN .-
2. Prácticas calificadas (P.C) 40%
3. Prácticas de laboratorio (P.L.) 20%
4. Trabajo encargado y/o Pasos (T.E.) 10%
5. Examen final (E:F.) 30%

La nota se obtendrá de la siguiente manera:

NF = 0.4 P.C. + 0.2 P.L. + 0.1 T.E. + 0.3 E.F.

VI BIBLIOGRAFÍA :

1. FITZGERALD KINGLEY, KUSKO “Teoría y Análisis de las Máquinas Eléctricas”
2. A. J. ELLISON,“ Conversión Electromecánica de la Energía”.
3. MARCELO A. SOBREVILA “conversión Industrial de la Energía Eléctrica”.
4. CORRALES “ CÁLCULO MODULAR DE Máquinas Eléctricas”
5. RICHARDONS “Máquinas Eléctricas Rotativas y Transformador”.
6. Electromagnetismo de Shaw cap. Circuitos magnéticos

Piura, Abril de 2014