

## FORMATO N° 6

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA EN ELECTRICA**

ASIGNATURA: **MAQUINAS ELECTRICAS IV**

NIVEL EDUCATIVO: **LICENCIATURA** MODALIDAD: **CRÉDITOS**

SERIACIÓN: **(5) IE26**

CLAVE DE LA ASIGNATURA: **IE30**

CICLO: **(7) OCTAVO CUATRIMESTRE**

HORAS CONDUCCIDAS	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR CICLO	CRÉDITOS
<b>48</b>	<b>80</b>	<b>128</b>	<b>8</b>

### OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

DEFINIR Y APLICAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN LAS MATERIAS DEL ÁREA DE CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA. EN ESTE LABORATORIO SE LLEVAN A CABO PRÁCTICAS CON TRANSFORMADORES Y LOS DIFERENTES TIPOS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- USA TRANSFORMADORES EN PROYECTOS DE INGENIERÍA.
- USA GENERADORES DE CORRIENTE CONTINUA EN PROYECTOS DE INGENIERIA
- USA GENERADORES SINCRÓNICOS EN PROYECTOS DE INGENIERÍA
- USA MOTORES EN PROYECTOS DE INGENIERÍA.

**ASIGNATURA: MAQUINAS ELECTRICAS IV**  
**DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN SISTEMAS**  
**COMPUTACIONALES**

<b>HORAS ESTIMADAS</b>	<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>	<b>OBJETIVOS DE LOS TEMAS</b>
6	1 INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO 1.1 EQUIPO DISPONIBLE EN EL LABORATORIO 1.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD	EXPLICAN Y ASUMEN NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO.
6	2 TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS 2.1 CIRCUITO EQUIVALENTE. 2.2 DETERMINACIÓN EXPERIMENTAL DE LOS PARÁMETROS DEL CIRCUITO EQUIVALENTE. 2.3 REGULACIÓN Y EFICIENCIA. 2.4 LAZO DE HISTÉRESIS Y CARACTERÍSTICA DE MAGNETIZACIÓN.	EXPLICAN LAS BASES TEÓRICAS Y EL MANEJO FÍSICO DE LOS TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS, PARA SU APLICACIÓN EN REDES Y CIRCUITOS.
6	3 TRANSFORMADORES POLIFÁSICOS 3.1 CONEXIONES TRIFÁSICAS 3.2 CONEXIONES HEXAFÁSICAS 3.3 CONEXIONES BIFÁSICAS (SCOTT)	EXPLICAN LAS BASES TEÓRICAS Y EL MANEJO FÍSICO DE LOS TRANSFORMADORES POLIFÁSICOS PARA SU APLICACIÓN EN REDES Y CIRCUITOS.
6	4 GENERADORES DE CORRIENTE DIRECTA 4.1 CARACTERÍSTICA DE MAGNETIZACIÓN 4.2 DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS 4.3 REACCIÓN DE ARMADURA 4.4 CARACTERÍSTICAS EXTERNAS PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE CONEXIONES	DEFINEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS GENERADORES DE CORRIENTE DIRECTA, PARA SU APLICACIÓN EN REDES Y CIRCUITOS.

6	<p>5 MOTORES DE CORRIENTE DIRECTA</p> <p>5.1 DETERMINACIÓN DE PÉRDIDAS</p> <p>5.2 CARACTERÍSTICAS EXTERNAS PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE CONEXIONES</p> <p>5.3 REGULACIÓN</p> <p>5.4 EFICIENCIA</p>	<p>USAN MOTORES DE CORRIENTE DIRECTA EN PROYECTOS DE INGENIERÍA.</p>
6	<p>6 GENERADORES SINCRÓNICOS</p> <p>6.1 CARACTERÍSTICA DE MAGNETIZACIÓN.</p> <p>6.2 DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS.</p> <p>6.3 SINCRONIZACIÓN CON UN SISTEMA DE POTENCIA.</p> <p>6.4 CONTROL DE FLUJO DE POTENCIA</p>	<p>DEFINEN LAS BASES TEÓRICAS Y MANEJAN MOTORES CONTROLADOS POR TIEMPOS.</p>
6	<p>7 MOTORES SINCRÓNICOS</p> <p>7.1 ARRANQUE DE MOTORES SINCRÓNICOS</p> <p>7.2 DETERMINACIÓN DE LAS CURVAS "V"</p> <p>7.3 PÉRDIDA DE SINCRONÍA</p>	<p>DEFINEN LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS MOTORES SINCRÓNICOS, PARA SU INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.</p>
6	<p>8 MOTORES DE INDUCCION JAULA DE ARDILLA</p> <p>8.1 DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS</p> <p>8.2 CARACTERÍSTICA PAR VELOCIDAD</p> <p>8.3 PÉRDIDA DE SINCRONÍA</p>	<p>DEFINEN LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS MOTORES DE INDUCCIÓN, PARA SU INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.</p>

**ASIGNATURA: MAQUINAS ELECTRICAS IV**

---

**DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN ELECTRICA**

---

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA (17)**

EL PROFESOR MODERARÁ LAS OPINIONES RESPECTO A TODOS LOS TRABAJOS PRESENTADOS MARCANDO LA VIABILIDAD DE CADA UNA DE LAS POSIBLES CORRECCIONES.

EXPOSICIÓN INDIVIDUAL DE LOS TÓPICOS DEL PROGRAMA, DISCUSIÓN GRUPAL DE LOS TEXTOS BÁSICOS, ELABORACIÓN DE REPORTES DE LECTURA, MAPAS CONCEPTUALES Y CUESTIONARIOS.

**METODOLOGÍA**

EL DOCENTE HARÁ USO DE EXPOSICIONES TIPO CONFERENCIA. REALIZARÁ DEBATES Y LLUVIAS DE IDEAS CUANDO LAS SESIONES SEAN PRESENCIALES.

EL DOCENTE DEBERÁ RECURRIR A LA PAGINA DE LA ESCUELA PARA PROPORCIONAR A LOS ALUMNOS LOS MATERIALES DE ESTUDIO Y LAS LECTURAS BÁSICAS DEL CURSO, ASÍ COMO A CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS TIPO TEST QUE COMPLEMENTEN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.

EL SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS SE LLEVARÁ A CABO A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA DE LA INSTITUCIÓN.

LA INTERACTIVIDAD CON LOS ALUMNOS SE LLEVARÁ A CABO A TRAVÉS DE FOROS Y CHAT EN LAS FECHAS Y LOS HORARIOS ESTIPULADOS POR EL DOCENTE AL INICIO DEL MÓDULO.

LOS ALUMNOS DEBERÁN HACER ENTREGA DE LOS TRABAJOS ACADÉMICOS (TAREAS, EJERCICIOS, CUESTIONARIOS, ENSAYOS Y MINUTAS) POR MEDIO DE LA PÁGINA DE LA INSTITUCIÓN, PARA ASÍ CREAR UN REGISTRO QUE PERMITA FORMAR UN PORTAFOLIO DE TRABAJOS Y FACILITE EL SEGUIMIENTO.

EL DOCENTE CUENTA CON UNA PÁGINA PERSONAL DENTRO DE LA PAGINA DE LA INSTITUCIÓN QUE LE PERMITE: SUBIR TAREAS, RECIBIRLAS Y ALMACENARLAS, REGISTRAR AVANCES PROGRAMÁTICOS, ENVIAR MENSAJES A LOS ALUMNOS, REGISTRAR LIGAS DE INTERÉS PARA EL CURSO, SUBIR DOCUMENTOS A LA RED QUE CONFORMAN LA BIBLIOTECA VIRTUAL, ASENTAR CALIFICACIONES Y RECIBIR MENSAJES DE LOS ALUMNOS

EL MATERIAL PROPUESTO POR EL DOCENTE DEBERÁ CUBRIR LA MAYORÍA DE LOS ESQUEMAS, TÉCNICAS Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN, PARA QUE EL ALUMNO TENGA UNA MEJOR COMPRESIÓN DE LA MATERIA

## **RECURSOS DIDÁCTICOS (18)**

PIZARRÓN ELECTRÓNICO

MATERIAL IMPRESO

MATERIAL EN LÍNEA

GRÁFICOS (ACETATOS, GRÁFICAS, LÁMINAS, CARTELES, PLANOS, DIAGRAMAS, ETC.)

FOTOGRAFÍAS (DIAPOSITIVAS, FOTOGRAFÍAS)

AUDIO VISUALES (VIDEO CINTAS, PELÍCULAS, VIDEO CONFERENCIAS)

AUDITIVOS (CASSETTE, DISCOS GRABADOS)

TRIDIMENSIONALES (MAQUETAS O MODELOS A ESCALA)

EQUIPO DE TRABAJO

## **NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN (19)**

LOS ESTUDIANTES DEBERÁN ASISTIR A POR LO MENOS EL 80% DE LAS SESIONES

LOS ALUMNOS DEBERÁN ENTREGAR LOS TRABAJOS HACIENDO USO DE LA PÁGINA DE LA INSTITUCIÓN, QUE ESTARÁ HABILITADA PARA ESTOS FINES

ADEMÁS DE ESTO SE SELECCIONARÁN CRITERIOS PARA EVALUAR EL APROVECHAMIENTO DE MANERA PERMANENTE. BASÁNDOSE EN LOS RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO, LOS PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA, LOS TEMAS DE ESTUDIO Y EL DESEMPEÑO DE LAS Y LOS ESTUDIANTES EN LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

LOS PRODUCTOS DE LA ACTIVIDAD DE LAS Y LOS ESTUDIANTES (ENSAYOS, PARTICIPACIONES ARGUMENTADAS EN CLASE, TAREAS Y REPORTES DE LECTURA, PRODUCTOS ESCRITOS EN CLASE) SON ELEMENTOS QUE DEBEN SER REGISTRADOS SISTEMÁTICAMENTE POR EL MAESTRO CON EL FIN DE TENER SUFICIENTE INFORMACIÓN PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE, ASÍ COMO SU ASISTENCIA Y EVALUACIÓN.

EN BASE A LO ANTERIOR LA EVALUACIÓN DEBE SER FORMATIVA Y SUMATIVA TOMANDO EN CUENTA:

- ASISTENCIA
- PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL Y EN EQUIPO
- ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS Y ENTREGA DE LOS MISMOS EN TIEMPO Y FORMA
- EVALUACIÓN

LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN, LAS FUENTES Y EL DOMINIO QUE EL ALUMNO Y LA ALUMNA, MUESTRE DE LA MISMA SERÁN MEDULARES.

**BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN, SITIO WEB )**

1. RODRÍGUEZ J., NÚÑEZ H., ACEVEDO S., LUNA C. LABORATORIO DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA ELECTROMECAÁNICA ITESM, 1995
2. CHAPMAN S. ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS MC GRAW HILL, 2ND EDITION, 1991
3. KARAPETOFF V. ELECTRICAL LABORATORY EXPERIMENTS, THEORY AND PRACTICE WILEY, 1954
4. HUBERT C. ELECTRIC MACHINES MERRILL, 1ST. EDITION 1991
5. FITZGERALD, KINGSLEY, UMANS ELECTRICAL MACHINERY. MCGRAW HILL, 5TH. EDITION,1990
6. SEN P. PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS WILEY, 1ST. EDITION, 1989
7. MAQUINAS ELÉCTRICAS, STEPHEN J. CHAPMAN, MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, 2005, 4ª EDICIÓN.
8. MANUAL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES GILBERTO ENRIQUEZ HARPER, ED. LIMUSA, 2003, 1ª EDICIÓN
9. MANUAL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES, GILBERTO ENRIQUEZ HARPER, ED. LIMUSA, 2003, 1A EDICIÓN
10. MAQUINAS ELÉCTRICAS Y TÉCNICAS MODERNAS DE CONTROL, PEDRO PONCE CRUZ, ALFAOMEGA GRUPO ED., 2008, 1A EDICIÓN
11. MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y TRANSFORMADORES, IRVING L. KOSOW, PRENTICE-HALL MEXICO, 2004, 2A EDICIÓN
12. INSTALACIONES ELÉCTRICAS: CONCEPTOS BÁSICOS Y DISEÑO, N. BRATU, ALFAOMEGA GRUPO ED., 2001, 2A EDICIÓN
13. MAQUINAS ELÉCTRICAS Y SISTEMAS DE POTENCIA THEODORE WILDI, PEARSON EDUCACIÓN DE MÉXICO, 2007, 6A EDICIÓN
14. MECATRÓNICA: SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO EN LA INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA, W. BOLTON, ALFAOMEGA GRUPO ED., 2006, 3A EDICIÓN

**PERFIL DOCENTE REQUERIDO.**

MAESTRO EN CIENCIAS EN ÁREAS DE INGENIERÍA, CON LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS QUE LE PERMITAN NAVEGAR EN INTERNET Y USAR PROGRAMAS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA.  
EL DOCENTE DEBERÁ MOSTRAR HABILIDADES PARA EL USO DE PROCESADOR DE TEXTOS Y EL USO DEL AULA VIRTUAL.  
DEBERÁ CONTAR CON DOS AÑOS DE EXPERIENCIA DOCENTE COMO MÍNIMO QUE LE PERMITAN Y FACILITEN LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ESTUDIO Y ANTOLOGÍAS BÁSICAS DE LECTURA.