

FORMATO NO. 6

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

ASIGNATURA: **ELECTROMAGNETISMO.**

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

SERIACIÓN: **TC04** CLAVE DE LA ASIGNATURA: **TC09**

CICLO: **SEGUNDO CUATRIMESTRE**

HORAS CONDUCCIDAS	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR CICLO	CRÉDITOS
64	96	160	10

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

ANALIZAR LOS CONCEPTOS, PRINCIPIOS Y LEYES FUNDAMENTALES DEL ELECTROMAGNETISMO DESARROLLANDO LA CAPACIDAD DE OBSERVACIÓN Y HABILIDAD EN EL MANEJO DE INSTRUMENTOS EXPERIMENTALES, A FIN DE QUE APLICAR ESTA FORMACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS, EN ASIGNATURAS CONSECUENTES Y EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- RESUELVE PROBLEMAS DE INGENIERÍA EN DONDE INTERVIENEN FENÓMENOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS.
- CALCULA PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y MAGNÉTICAS DE DISTRIBUCIONES DISCRETAS Y CONTINUAS DE CARGA.
- CALCULA PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y MAGNÉTICAS DE ELEMENTOS MECÁNICOS.

ASIGNATURA: ELECTROMAGNETISMO.DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
14	<p>I CAMPO Y POTENCIAL ELÉCTRICOS</p> <p>I.1 CONCEPTO DE CARGA ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIONES</p> <p>II.3 CONCEPTOS DE CONDUCTOR Y AISLANTE.</p> <p>I.4 FENÓMENO DE INDUCCIÓN ELECTROSTÁTICA</p> <p>I.5 LEY DE COLOUMB. PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN.</p> <p>I.6 CONCEPTO DE CAMPO ELÉCTRICO</p> <p>I.7 OBTENCIÓN DE CAMPOS ELÉCTRICOS ORIGINADOS POR DISTRIBUCIONES DISCRETAS Y CONTINUAS DE CARGA.</p> <p>I.8 CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE FLUJO ELÉCTRICO.</p> <p>I.9 LEY DE GAUSS EN FORMA INTEGRAL Y SUS APLICACIONES.</p> <p>I.10 EL CAMPO ELECTROSTÁTICO Y EL CONCEPTO DE CAMPO CONSERVATIVO.</p> <p>I.11 DEFINICIÓN DE POTENCIAL ELÉCTRICO.</p> <p>I.12 CÁLCULO DE DIFERENCIAS DE POTENCIAS.</p> <p>I.13 EL GRADIENTE DE POTENCIAL ELÉCTRICO.</p>	<p>CALCULAN CAMPOS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIONES DE CARGA DISCRETAS Y CONTINUAS.</p> <p>CALCULAN POTENCIALES ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIONES DISCRETAS Y CONTINUAS DE CARGA.</p>

ASIGNATURA: **ELECTROMAGNETISMO.**

DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

<p>10</p>	<p>II. CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS II.1 CONCEPTO DE CAPACITOR Y DEFINICIÓN DE CAPACITANCIA. II.2 CÁLCULO DE CAPACITANCIAS. II.3 CÁLCULO DE LA ENERGÍA ALMACENADA. II.4 CONEXIONES DE CAPACITORES., CAPACITOR EQUIVALENTE. II.5 MOMENTO DIPOLAR ELÉCTRICO. II.6 DEFINICIÓN DEL VECTOR POLARIZACIÓN. II.7 CONCEPTO DE RIGIDEZ DIELECTRICA. II.8 SUSCEPTIBILIDAD, PERMITIVIDAD Y PERMITIVIDA RELATIVA. II.9 DEFINICIÓN DEL VECTOR DESPLAZAMIENTO ELÉCTRICO Y DE SU FLUJO. II.10 DISCUSIÓN DE LOS EFECTOS DEL USO DE DIELECTRICOS EN LOS CAPACITARES.</p>	<p>CALCULAN LA CAPACITANCIA DE UN SISTEMA Y LA ENERGÍA POTENCIAL ELÉCTRICA EN ELLA ALMACENADA.</p>
------------------	--	--

ASIGNATURA: ELECTROMAGNETISMO.

DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.

<p>10</p>	<p>III CIRCUITOS ELÉCTRICOS III.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES DE: CORRIENTE ELÉCTRICA, VELOCIDAD MEDIA DE LOS PORTADORES DE CARGA LIBRES Y DENSIDAD DE CORRIENTE ELÉCTRICA. III.2 LEY DE OHM., CONDUCTIVIDAD Y RESISTIVIDAD. III.3 LEY DE JOULE. III.4 CONEXIONES DE RESISTORES., RESISTOR EQUIVALENTE. III.5 CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE FUERZA ELECTROMOTRIZ. FUENTES DE FUERZAS ELECTROMOTRIZ: IDEALES Y REALES. FUERZA ELECTROMOTRIZ ALTERNA SENOIDAL. III.6 NOMENCLATURA BÁSICA EMPLEADA BASADA EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS. III.7 LEYES DE KIRCHHOFF Y SU APLICACIÓN EN CIRCUITOS RESISTIVOS CON FUENTES DE VOLTAJE CONTINUÓ Y ALTERNO SENOIDAL. III.8 CIRCUITO RC.</p>	<p>CALCULAN CAIDAS DE POTENCIAL EN CIRCUITOS. DISEÑAN CIRCUITOS RC.</p>
------------------	--	--

ASIGNATURA: ELECTROMAGNETISMO.
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.

<p>10</p>	<p>IV MAGNETOSTÁTICA IV.1 DESCRIPCIÓN DE LOS IMANES Y EXPERIMENTO DE OERSTED. IV.2 FUERZA MAGNÉTICA ENTRE CARGAS EN MOVIMIENTO. IV.3 OBTENCIÓN DE LA EXPRESIÓN DE LORENTZ. IV.4 DEFINICIÓN DE CAMPO MAGNÉTICO (B). PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN. IV.5 LEY BIOT -SAVART Y SUS APLICACIONES. IV.6 CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE FLUJO MAGNÉTICO. IV.7 LEY DE GAUSS EN FORMA INTEGRAL PARA EL MAGNETISMO. IV.8 CIRCULACIÓN DEL CAMPO MAGNÉTICO,, LEY DEL AMPERE Y SUS APLICACIONES. IV.9 FUERZA MAGNÉTICA ENTRE CONDUCTORES. IV.10 PRINCIPIO DE OPERACIÓN DEL MOTOR DE CORRIENTE ELÉCTRICA.</p>	<p>CALCULAN CAMPOS MAGNÉTICOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA. CALCULAN FUERZAS MAGNÉTICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA.</p>
<p>10</p>	<p>V. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA V.1 LEY DE FARADAY Y PRINCIPIOS DE LENZ. V.2 FUERZA ELECTROMOTRIZ DE MOVIMIENTO. V.3 PRINCIPIO DE OPERACIÓN DEL GENERADOR ELÉCTRICO. V.4 CONCEPTOS INDUCTANCIA PROPIA Y MUTUA DE INDUCTOR. V.5 CÁLCULO DE INDUCTANCIAS. V.6 PRINCIPIO DE OPERACIÓN DEL TRANSFORMADOR ELÉCTRICO. V.7 CONEXIÓN DE INDUCTOR EN SERIE: INDUCTOR EQUIVALENTE. V.8 ENERGÍA EN UN INDUCTOR. V.9 CIRCUITOS RL RLC EN SERIE.</p>	<p>CALCULAN INDUCTORES Y CIRCUITOS RL Y RLC PARA RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA.</p>

ASIGNATURA: **ELECTROMAGNETISMO.**DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

10	VI PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA VI.1 DIAMAGNETISMO, PARAMAGNETISMO Y FERROMAGNETISMO. VI.2 SUSCEPTIBILIDAD, PERMEABILIDAD Y PERMEABILIDAD RELATIVA. VI.3 DEFINICIÓN DE LOS VECTORES INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO (H) Y MAGNETIZACIÓN (M). VI.4 CURVA DE MAGNETIZACIÓN. CICLO DE HISTÉRESIS. CONCEPTO DE FUERZA COERCITIVA. Y MAGNETISMO PERMANENTE. VI.5 DISCUSIÓN DE LOS EFECTOS DEL USO DE MATERIALES EN LOS INDUCTORES.	DESCRIBEN PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA.
----	---	---

ASIGNATURA: ELECTROMAGNETISMO.
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA

ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS RESISTIDOS
COMPRENDER EL PRINCIPIO DE OPERACIÓN DE TRANSFORMACIÓN DEL TRANSFORMADOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO
DETERMINAR LAS INDUCTANCIAS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y LA ENERGÍA MAGNÉTICA ALMACENADA EN ELLOS.
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

PIZARRÓN ELECTRÓNICO
CAÑON
PROYECTOR DE ACETATOS
COMPUTADORAS
PÁGINA WEB DEL INSTITUTO

ASIGNATURA: **ELECTROMAGNETISMO.**DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.****NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

EL MODELO DE EVALUACIÓN ESTÁ BASADO EN COMPETENCIAS, CALIFICANDO LOS PRODUCTOS Y DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE BAJO LOS SIGUIENTES RUBROS:

CONOCIMIENTO: 40%

PRODUCTOS Y PROCESOS 30%

DESEMPEÑO 30%

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 OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA, LOS TEMAS DE ESTUDIO Y EL DESEMPEÑO DE LAS Y LOS ESTUDIANTES EN LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

- EVALUACIÓN
- ASISTENCIA
- PARTICIPACION
- TAREAS
- PORTAFOLIO DE PRODUCTOS
- TODOS AQUELLOS ELEMENTOS QUE EL DOCENTE CONSIDERE NECESARIOS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS.

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

1. FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA VOL 2A: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO, PAUL A. TIPLER, ED. REVERTE, 2010, 6A EDICIÓN
2. FÍSICA ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO, RAYMOND A. SERWAY, CENGAGE LEARNING, 2009, 7A EDICIÓN
3. EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO, CAROLINE BEATTIE, ED. EVEREST, 2007, 1A EDICIÓN
4. FUNDAMENTOS DE APLICACIONES EN ELECTROMAGNETISMO, FAAWWAZ T. ULABY, PEARSON PRENTICE HALL, 2007, 5A EDICIÓN
5. MANUAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ELECTROMAGNETISMO CLÁSICO MEDIANTE MÉTODOS NUMÉRICOS, LEO MIGUEL GONZALEZ, DYKINSON, S.L. – LIBROS, 2008, 1A EDICIÓN
6. THOMAS EDISON AND THE PIONEERS OF ELECTROMAGNETISM, ELIZABETH R.C. CREGAN, TEACHERS CREATED MATERIALS, 2007.
7. ELEMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO, SADIKU MATTHEW N.O., C.E.C.S.A., 2009, 3ª EDICIÓN
8. INTRODUCCION AL ELECTROMAGNETISMO, POPOVIC ZOYA POPOVIC BRANKO D., C.E.C.S.A., 2008, 8ª EDICIÓN
9. ELECTROMAGNETISM, ELIZABETH R. CREGAN, CAPSTONE PRESS, 2009, 1ST EDITION.
10. INVESTIGATING ELECTROMAGNETISM, ELIZABETH R.C. CREGAN, TEACHER CREATED MATERIALS, 2007.

PERFIL DOCENTE REQUERIDO.

ASIGNATURA: **ELECTROMAGNETISMO.**

DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ÁREAS FÍSICO-MATEMÁTICAS O INGENIERÍA ELÉCTRICA O MECÁNICA.

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.

EL DOCENTE DEBERÁ MOSTRAR HABILIDADES PARA EL USO DE PROCESADOR DE TEXTOS Y EL USO DEL AULA VIRTUAL.