

FORMATO NO. 6

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA CIVIL.**

ASIGNATURA: **ECUACIONES DIFERENCIALES I.**

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

SERIACIÓN: **NINGUNA** CLAVE DE LA ASIGNATURA: **TC07**

CICLO: **SEGUNDO CUATRIMESTRE**

HORAS CONDUCCIDAS	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR CICLO	CRÉDITOS
80	160	240	15

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

ANALIZAR LOS ELEMENTOS MATEMÁTICOS QUE PERMITAN AL ESTUDIANTE EXPLICAR LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE ECUACIONES DIFERENCIALES Y EMPLEARLOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FÍSICOS Y GEOMÉTRICOS.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- RESUELVE PROBLEMAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO ECUACIONES DIFERENCIALES
- MODELA LA REALIDAD UTILIZANDO ECUACIONES DIFERENCIALES.

ASIGNATURA: ECUACIONES DIFERENCIALES I.
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA CIVIL.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
15	I. ECUACIONES DIFERENCIALES I.1 DEFINICIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES. I.2 SOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN DIFERENCIAL I.3 PROBLEMA DE VALOR INICIAL.	RESUELVEN ECUACIONES DIFERENCIALES SENCILLAS.
13	II. ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN II.1 ECUACIONES DIFERENCIALES DE VARIABLES SEPARABLES. II.2 ECUACIONES DIFERENCIALES HOMOGÉNEAS II.3 ECUACIONES DIFERENCIALES EXACTAS, FACTOR INTEGRANTE II.4 MÉTODO DE LAS ISOCLINAS. II.5 TEOREMA DE EXISTENCIA Y UNIDAD PARA UN PROBLEMA DE VALORES INICIALES.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN.
13	III. ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES III.1 ECUACIÓN DIFERENCIAL LINEAL DE PRIMER ORDEN. III.2 LA ECUACIÓN DIFERENCIAL DE ORDEN N. III.3 LA ECUACIÓN DIFERENCIAL LINEAL HOMOGÉNEA DE COEFICIENTES CONSTANTES DE ORDEN Y SU SOLUCIÓN. III.4 SOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN DIFERENCIAL LINEAL NO HOMOGÉNEA	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES.
13	IV. SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES IV.1 SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN. IV.2 MATRICES DE FUNCIONES IV.3 SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN CON COEFICIENTES CONSTANTES POR MEDIO DE LA MATRIZ E.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES.

ASIGNATURA: **ECUACIONES DIFERENCIALES I.**
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA CIVIL.**

13	<p>V. TRANSFORMADA DE LAPLACE V.1 DEFINICIÓN DE LA TRANSFORMADA DE LAPLACE V.2 DEFINICIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN INVERSA DE LAPLACE. V.3 APLICACIONES DE LA TRANSFORMADA DE LAPLACE A LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES.</p>	<p>APLICAN TRANSFORMADAS DE LAPLACE PARA RESOLVER ECUACIONES DIFERENCIALES.</p>
13	<p>VI. INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES. VI.1 FORMULACIÓN DE MODELOS DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES. VI.2 DEFINICIÓN DE ECUACIÓN EN DERIVADAS PARCIALES. VI.3 SERIE GENERALIZADA DE FOURIER. VI.4 EL MÉTODO DE SEPARACIÓN DE VARIABLES. VI.5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON CONDICIONES INICIALES Y DE FRONTERA. ECUACIONES DE ONDA, CALOR Y LAPLACE EN DOS VARIABLES INDEPENDIENTES.</p>	<p>RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES.</p>

ASIGNATURA: **ECUACIONES DIFERENCIALES I.**
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA CIVIL.**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA

SE EMPLEARÁN ACTIVIDADES QUE PROPICIEN EL CONOCIMIENTO, LA ORGANIZACIÓN, ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN COMO SON: LA ELABORACIÓN DE CUADROS DE DOBLE ENTRADA, REDES CONCEPTUALES, PROBLEMAS DE APLICACIÓN, CON DATOS OBTENIDOS DE SU ÁMBITO LABORAL, FORMACIÓN DE UN GLOSARIO DE TÉRMINOS DE CÁLCULO E INGENIERÍA.

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 COMPREENSIÓN DE LA MATERIA.

RECURSOS DIDÁCTICOS

PIZARRÓN ELECTRÓNICO

CAÑÓN

PROYECTOR DE ACETATOS

COMPUTADORAS

PÁGINA WEB DEL INSTITUTO

ASIGNATURA: ECUACIONES DIFERENCIALES I.
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA CIVIL.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

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.

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%

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

1. ECUACIONES DIFERENCIALES, ISABEL CARMONA JOVER, PEARSON ADDISON-WESLEY, 2010, 5A EDICIÓN
2. ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES DE MODELADO, DENNIS G. ZILL, CENGAGE LEARNING ED., 2009, 8A EDICIÓN
3. ECUACIONES DIFERENCIALES, DENNIS G. ZILL, MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, 2008, 3A EDICIÓN
4. MATEMATICAS AVANZADAS PARA INGENIERIA: ANALISIS DE FOURIER, ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES, PEER V.O'NEIL, CENGAGE LEARNING ED., 2008, 6A EDICIÓN
5. ECUACIONES DIFERENCIALES Y PROBLEMAS CON VALORES EN LA FRONTERA, C. HENRY EDWARDS, PEARSON PRENTICE HALL, 2009, 4A EDICIÓN
6. CALCULO DE VARIAS VARIABLES: CONCEPTOS Y CONTEXTOS, JAMES STEWART, CENGAGE LEARNING, 2010, 4A EDICIÓN.
7. MATEMATICA CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, BARALLOBRES G. CAMUS N., FONCUBERTA J, AIQUE GRUPO EDITOR, 2009, 2ª EDICIÓN
8. ELEMENTOS DE CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL + TABLAS Y FORMULAS NARANJA, SADOSKY MANUEL GUBER REBECA CH. DE, ALSINA, 2007, 22ª EDICIÓN
9. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA: ENFOQUE DE RESOLUCIONES DE PROBLEMAS, KIRK D. HAGEN, PEARSON EDUCACIÓN, 2009, 3A EDICIÓN.
10. MANUAL DE FÓRMULAS TÉCNICAS: CIENCIA, INGENIERÍA, TECNOLOGÍA, KURT GIECK, ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, 2007, 31A EDICIÓN.

ASIGNATURA: **ECUACIONES DIFERENCIALES I.**

DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA CIVIL.**

PERFIL DOCENTE REQUERIDO.

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ÁREAS FÍSICO-MATEMÁTICAS O INGENIERÍA AFÍN.
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.