

# FORMATO NO. 6

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

ASIGNATURA: **ECUACIONES DIFERENCIALES II.**

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

SERIACIÓN: **TC07** CLAVE DE LA ASIGNATURA: **TC12**

CICLO: **TERCER CUATRIMESTRE**

HORAS CONDUCIDAS	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR CICLO	CRÉDITOS
<b>80</b>	<b>160</b>	<b>240</b>	<b>15</b>

## OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

ANALIZAR LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES RELACIONADOS CON LAS FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA, TRANSFORMADA DE LAPLACE Y SERIES DE FOURIER, A FIN DE QUE SE TENGAN COMO HERRAMIENTA PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR

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

ASIGNATURA: ECUACIONES DIFERENCIALES II.DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
20	<p>I .FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA</p> <p>I.1 DEFINICIÓN DE FUNCIÓN DE VARIABLE COMPLEJA.</p> <p>I.2 CONTINUIDAD Y DERIVADA DE LAS FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA; FUNCIONES ANALÍTICAS.</p> <p>I.3 ECUACIONES PARAMÉTRICAS DE CAUCHY-RIEMANN.</p> <p>I.4 INTEGRALES DE LÍNEA DE FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA.</p> <p>I.5 TEOREMA INTEGRAL DE CAUCHY.</p> <p>I.6 FÓRMULAS INTEGRALES DE CAUCHY.</p> <p>I.7 SERIES DE TAYLOR Y DE LAURENT.</p> <p>I.8 TEOREMA DEL RESIDUO.</p>	<p>INTEGRAN NÚMEROS COMPLEJOS A LOS CONCEPTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.</p> <p>EXPLICAN EL TEOREMA DEL RESIDUO.</p>
30	<p>II.ANÁLISIS DE FOURIER</p> <p>II.1 SERIES DE FOURIER.</p> <p>A) FUNCIONES PERIÓDICAS.</p> <p>B) PROPIEDADES DE ORTOGONALIDAD DE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS Y EXPONENCIALES SOBRE UN INTERVALO.</p> <p>C) DEFINICIÓN DE SERIES DE FOURIER TRIGONOMÉTRICA.</p> <p>D) CONDICIONES DE DIRICHLET Y ENUNCIADO DE LAS PROPIEDADES DE CONVERGENCIA.</p> <p>E) PROPIEDADES DE PARIDAD.</p> <p>F) FORMA COMPLEJA DE LAS SERIES DE FOURIER.</p> <p>G) INTEGRACIÓN Y DIFERENCIACIÓN DE SERIES DE FOURIER.</p>	<p>REALIZAN UN ANÁLISIS DE FOURIER EN FORMA REAL Y COMPLEJA.</p> <p>RESUELVEN PROBLEMAS DE CÁLCULO APOYÁNDOSE EN SERIES DE FOURIER.</p>

ASIGNATURA: ECUACIONES DIFERENCIALES II.  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.

<p>30</p>	<p>II.1 INTEGRAL DE FOURIER.                  A) DESARROLLOS DE LAS TRANSFORMADAS DE FOURIER DIRECTA E INVERSA A PARTIR DE LA SERIE DE FOURIER (FORMA EXPONENCIAL Y FORMA TRIGONOMÉTRICA). ENUNCIADO DEL TEOREMA INTEGRAL DE FOURIER.                  B) EJEMPLOS DE TRANSFORMADAS DE FOURIER.                  C) PROPIEDADES DE LAS TRANSFORMADAS DE FOURIER.                  D) IDENTIDAD DE PARSEVAL PARA LAS INTEGRALES DE FOURIER.                  E) TRANSFORMADAS DE FOURIER DE DERIVADAS.                  F) TEOREMA DE CONVOLUCIÓN.                  II.3OTRAS FUNCIONES ORTOGONALES Y DESARROLLOS EN SERIES ASOCIADOS.                  A) ORTOGONALIDAD CON RESPECTO A UNA FUNCIÓN DE PESO.                  B) FAMILIAS ORTOGONALES.                  C) APROXIMACIÓN DE UNA FUNCIÓN MEDIANTE UNA SUMA DE FUNCIONES ORTOGONALES. COEFICIENTES GENERALIZADOS DE FOURIER. CONDICIÓN DE ERROR CUADRÁTICO MÍNIMO.                  D) DESARROLLO DE UNA FUNCIÓN EN SERIE DE FUNCIONES ORTOGONALES. CONJUNTOS COMPLETOS. IDENTIDAD DE PARSEVAL.                  E) ALGUNAS EJEMPLOS ESPECÍFICO DE FAMILIAS ORTOGONALES</p>	<p>RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA MEDIANTE LA INTEGRAL DE FOURIER.</p>
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

ASIGNATURA: ECUACIONES DIFERENCIALES II.DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.**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, TABLAS DE FRECUENCIA, GRÁFICAS, CON DATOS OBTENIDOS DE SU ÁMBITO LABORAL, FORMACIÓN DE UN GLOSARIO DE TÉRMINOS ESTADÍSTICO Y FÓRMULAS.

**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 II.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. 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 II.DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.**PERFIL DOCENTE REQUERIDO.**

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ÁREAS FÍSICO-MATEMÁTICAS O INGENIERÍA AFÍN. DEBERÁ CONTAR CON EXPERIENCIA DOCENTE QUE LE PERMITA Y FACILITE LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ESTUDIO Y ANTOLOGÍAS BÁSICAS DE LECTURA SOBRE HÁBITOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO. CON LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS QUE LE PERMITAN NAVEGAR EN INTERNET Y USAR PROGRAMAS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA. 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.