

FORMATO NO. 6

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA CIVIL.**

ASIGNATURA: **CALCULO VECTORIAL.**

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

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

CICLO: **PRIMER CUATRIMESTRE**

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

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESARROLLAR LA CAPACIDAD EN EL ALUMNO PARA APLICAR EL ANÁLISIS VECTORIAL A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONCRETOS E INTERPRETAR LOS FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS DEL ÁREA DE LA INGENIERÍA.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- RESUELVE PROBLEMAS REALISTAS APLICANDO CÁLCULO VECTORIAL.
- MODELA LA REALIDAD UTILIZANDO CÁLCULO VECTORIAL.
- APLICA TEOREMAS DE CÁLCULO VECTORIAL PARA RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA.

ASIGNATURA: CALCULO VECTORIAL.
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA CIVIL.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
14	1: VECTORES Y ESCALARES. 1.1 ESCALARES. 1.2 VECTORES EN EL ESPACIO TRIDIMENSIONAL 1.3 ÁLGEBRA VECTORIAL. 1.4 PRODUCTO ESCALAR. 1.5 PRODUCTO CRUZ. 1.6 PRODUCTOS TRIPLES. 1.7 ESPACIO EUCLIDIANO DE N-DIMENSIONES.	RESUELVEN PROBLEMAS REALISTAS CON ÁLGEBRA VECTORIAL.
11	2: DIFERENCIACIÓN VECTORIAL. 2.1 CURVAS EN EL ESPACIO. 2.2 LÍMITES Y CONTINUIDAD. 2.3 DIFERENCIACIÓN. 2.4 PROPIEDADES DE LA DERIVADA. 2.5 GRADIENTES Y DERIVADAS DIRECCIONALES. 2.6 DERIVADAS PARCIALES. 2.7 TEOREMAS TÉCNICOS Y FORMULAS DE DERIVACIÓN.	CALCULAN DERIVADAS VECTORIALES.
11	3: TEOREMAS DEL CÁLCULO VECTORIAL. 3.1 CAMPOS VECTORIALES. 3.2 OPERADOR DIFERENCIAL VECTORIAL "NABLA". 3.3 DERIVADAS DIRECCIONALES Y GRADIENTES. 3.4 DIVERGENCIA Y ROTACIONAL DE UN CAMPO VECTORIAL.	APLICAN TEOREMAS DE CÁLCULO VECTORIAL PARA RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA.
11	4: DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR. 4.1 TEOREMA DE TAYLOR. 4.2 MULTIPLICADORES DE LAGRANGE. 4.3 ALGUNAS APLICACIONES.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA CON DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR.

ASIGNATURA: CALCULO VECTORIAL.
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA CIVIL.

11	5: INTEGRACIÓN. 5.1 LA INTEGRAL DOBLE SOBRE UN RECTANGULO. 5.2 LA INTEGRAL DOBLE SOBRE SUPERFICIES MAS GENERALES. 5.3 INTEGRALES IMPROPIAS. 5.4 LA INTEGRAL TRIPLE. 5.5 COORDENADAS CILÍNDRICAS Y ESFÉRICAS.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA CON INTEGRALES DOBLES Y TRIPLES EN DIFERENTES TIPOS DE COORDENADAS.
11	6. INTEGRALES SOBRE TRAYECTORIAS Y SUPERFICIES. 6.1 LA INTEGRAL DE TRAYECTORIA. 6.2 INTEGRAL DE LÍNEA. 6.3 INTEGRAL DE SUPERFICIE. 6.4 INTEGRAL DE VOLUMEN. 6.5 ÁREA DE UNA SUPERFICIE. 6.6 INTEGRAL DE FUNCIONES ESCALARES SOBRE SUPERFICIES. 6.7 INTEGRALES DE SUPERFICIES DE FUNCIONES VECTORIALES.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA CON INTEGRALES DE LINEA, TRAYECTORIA Y SUPERFICIE.
11	7: APLICACIONES ELECTROMAGNÉTICAS VECTORIALES. 7.1 TEOREMA DE LA DIVERGENCIA DE GAUSS. 7.2 TEOREMA DEL ROTACIONAL DE STOKES. 7.3 TEOREMA DE GREEN. 7.4 CAMPOS CONSERVATIVOS.	RESUELVEN PROBLEMAS DE CARÁCTER ELECTROMAGNÉTICO UTILIZANDO TEOREMAS DEL CÁLCULO VECTORIAL.

ASIGNATURA: CALCULO VECTORIAL.
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA CIVIL.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA

LAS EXPOSICIONES DEL DOCENTE ESTARÁN AUXILIADAS POR EL USO DE PRESENTACIONES POWER POINT EN LAS QUE LOS PRINCIPALES CONCEPTOS RELACIONADOS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS (VARIABLES E INTEGRALES) QUE SE ESTÁN ANALIZANDO CON EL FIN DE AGILIZAR EL TRABAJO EN CLASE, SE DEBERÁN REALIZAR EJERCICIOS QUE PERMITAN EVALUAR A TODOS LOS PARTICIPANTES.

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 COMPRENSIÓN DE LA MATERIA

RECURSOS DIDÁCTICOS

PIZARRÓN ELECTRÓNICO
 CAÑÓN
 PROYECTOR DE ACETATOS
 COMPUTADORAS
 PÁGINA WEB DEL INSTITUTO

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

ASIGNATURA: CALCULO VECTORIAL.
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA CIVIL.

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. CALCULO VECTORIAL, MARSDEN JERROLD E., PEARSON EDUCACION, 2008, 5ª EDICIÓN
2. INTRODUCCION AL CÁLCULO VECTORIAL, MENA BALTASAR, CENGAGE LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL, 2009, 1ª EDICIÓN
3. CALCULO VECTORIAL, PITA RUIZ CLAUDIO, PRENTICE-HALL, 2008, 1ª EDICIÓN.
4. CALCULO DE UNA VARIABLE: CONCEPTOS Y CONTEXTOS, JAMES STEWART, CENGAGE LEARNING, 2010, 4A EDICIÓN.
5. CALCULO DE VARIAS VARIABLES: CONCEPTOS Y CONTEXTOS, JAMES STEWART, CENGAGE LEARNING, 2010, 4A EDICIÓN.
6. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, STEWART JAMES, CENGAGE LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL, 2006, 2ª 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. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA: UN ENFOQUE INDUSTRIAL, OMAR ROMERO HERNANDEZ, CENAGE LEARNING ED., 2006, 1A EDICIÓN.
11. EL ROMPECABEZAS DE LA INGENIERÍA: POR QUÉ Y CÓMO SE TRANSFORMA EL MUNDO, DANIEL RESENDIZ NUÑEZ, FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, 2008, 1A EDICIÓN.
12. MANUAL DE FÓRMULAS TÉCNICAS: CIENCIA, INGENIERÍA, TECNOLOGÍA, KURT GIECK, ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, 2007, 31A EDICIÓN.

PERFIL DOCENTE REQUERIDO.

ASIGNATURA: CALCULO VECTORIAL.
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA CIVIL.

MAESTRO EN CIENCIAS EN ÁREAS DE INGENIERÍA O FÍSICO-MATEMÁTICAS, 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.