

**INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA ELÉCTRICA.**

**ASIGNATURA: MECANICA DE SOLIDOS**

**NIVEL EDUCATIVO: LICENCIATURA. MODALIDAD: CREDITOS**

**SERIACIÓN: TC11 CLAVE DE LA ASIGNATURA: IE05**

**CICLO: CUARTO CUATRIMESTRE**

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

**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

APLICAR UN ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LAS CARGAS ESTÁTICAS APLICADAS Y LOS EFECTOS INTERNOS RESULTANTES, TALES COMO LAS DEFORMACIONES Y LOS ESFUERZOS INDUCIDOS EN UN CUERPO SUJETO A ESTAS CARGAS.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

- DESARROLLA EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RESOLVER PROBLEMAS DE CÁLCULO.
- CONOCE EL MOMENTO DE INERCIA Y LOS EJES PARALELOS
- ANALIZA LAS TORSIONES INVOLUCRADAS
- DOMINA LA TEORIA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FLEXIÓN DE VIGAS Y CREA SUS RESPECTIVOS DIAGRAMAS.

ASIGNATURA: **MECÁNICA DE SÓLIDOS..I**  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
15	1.- CARGAS DE TENSION, COMPRESIÓN Y CORTANTE. ESFUERZO NORMAL Y ESFUERZO CORTANTE. LA LEY DE HOOKE. COEFICIENTE DE POISSON. 1.3 ESTRUCTURAS ESTÁTICAMENTE INDETERMINADAS SUJETAS A CARGAS AXIALES. 1.4 LEY DE HOOKE EN CORTE. 1.5 ESFUERZOS DE TRABAJO Y FACTOR DE SEGURIDAD.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA QUE REQUIEREN EL CÁLCULO DE ESFUERZOS NORMAL, CORTANTE, COMPRESIÓN O TENSION.
13	2.-MOMENTOS DE ÁREA DE SEGUNDO ORDEN. 2.1MOMENTO RECTANGULAR DE INERCIA. 2.2 MOMENTO POLAR DE INERCIA. 2.3 PRODUCTO DE INERCIA. 2.4 TEOREMA DE LOS EJES PARALELOS.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO MOMENTOS DE INERCIA Y EL TEOREMA DE LOS EJES PARALELOS.
13	3.- TORSIÓN. 3.1 TORSIÓN DE BARRAS CIRCULARES. 3.2 MIEMBROS ESTÁTICAMENTE INDETERMINADOS SUJETOS A TORSIÓN 3.3 TRANSMISIÓN DE POTENCIA. 3.4 FLECHAS HUECAS DE PARED DELGADA.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA EN LOS QUE HAY TORSIONES INVOLUCRADAS.

ASIGNATURA: **MECÁNICA DE SÓLIDOS..I**  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
13	4. FLEXIÓN EN VIGAS. 4.1 FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE, Y SUS RELACIONES. 4.2 DIAGRAMAS DE FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE. 4.3 ESFUERZO NORMAL EN VIGAS. 4.4 ESFUERZO CORTANTE EN VIGAS.	RESUELVEN PROBLEMAS DE FLEXIÓN DE VIGAS.  ELABORAN DIAGRAMAS DE FUERZA.
13	5. ANÁLISIS DE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES BIAXIALES. 5.1 ESFUERZOS PRINCIPALES Y ESFUERZO CORTANTE MÁXIMO. CÍRCULO DE MOHR 5.2 LEY DE HOOKE PARA ESFUERZOS PLANOS.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA QUE INCLUYEN DEFORMACIONES BIAXIALES.
13	6. CARGAS COMBINADAS. 6.1 ANÁLISIS DEL ESTADO DE ESFUERZOS 6.2 DISEÑO DE FLECHAS. 6.3 RECIPIENTES DE PARED DELGADA SUJETOS A PRESIÓN	APLICAN EL ANÁLISIS DE ESFUERZOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA CON CARGAS INVOLUCRADAS.

ASIGNATURA: MECÁNICA DE SÓLIDOS..I  
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA**

EL DOCENTE 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 COMPRENSIÓN DE LA MATERIA

ASIGNATURA: **MECÁNICA DE SÓLIDOS..I**  
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA ELÉCTRICA.**

### **RECURSOS DIDÁCTICOS**

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

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

### **NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

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.

ASIGNATURA: MECÁNICA DE SÓLIDOS..I  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA ELÉCTRICA.

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

1. BEER & JHONSTON **MECÁNICA DE MATERIALES** MCGRAW-HILL, SEGUNDA EDICIÓN.
2. JOSEPH E. SHIGLEY **DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA** MCGRAW-HILL.
3. RUSSELL C. HIBBELER **MECÁNICA DE MATERIALES** CECSA
4. GERE AND TIMOSHENKO **MECÁNICA DE MATERIALES** ED. IBEROAMERICANA, SEGUNDA EDICIÓN.
5. CÁLCULO ESTRUCTURAL: INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA, MIGUEL CHIÑAS DE LA TORRE, ED. TRILLAS, 2007, 2ª EDICIÓN.
6. DISEÑO ESTRUCTURAL DE CASAS HABITACIÓN, GABRIEL GALLO ORTIZ, MC.GRAW-HILL INTERAMERICANA, 2005, 2ª EDICIÓN.
7. DISEÑO ESTRUCTURAL, MELI PIRALLA, ED. LIMUSA, 2002, 2ª EDICIÓN
8. ISO9001 EN EMPRESAS DE INGENIERÍA CIVIL, NYDIA CAICEDO NAVARRETE, ED. ICONTEC, 2007, 1ª EDICIÓN.

**PERFIL DOCENTE REQUERIDO.**

LICENCIADO(A) O INGENIERO CIVIL , EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, EN HISTORIA, EN POLÍTICA EDUCATIVA O AFÍN, CON LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS SOBRE LA FUNCIÓN Y FINALIDAD DE LA MECANICA DE SOLIDOS DEBERÁ CONTAR CON EXPERIENCIA DOCENTE DE 4 AÑOS QUE LE PERMITA Y FACILITE LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ESTUDIO Y ANTOLOGÍAS DE LECTURA