



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
 SECRETARÍA ACADÉMICA UNIVERSITARIA  
 UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA  
 MAZATLÁN  
**LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

| <b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>   |   |                     |                           |
|---|---|---------------------|---------------------------|
| <b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>  | <b>RESISTENCIA DE MATERIALES</b>  |                     |                           |
| Clave:  |   |                     |                           |
| Horas y créditos:   | Teóricas: 32  | Prácticas: 32       | Estudio Independiente: 32 |
|   | Total de horas: 96  |                     | Créditos: 6               |
| Tipo de curso:  | Teórico   | Teórico-práctico    | Práctico                  |
| Competencia (s) del perfil de egreso a la que aporta  | Conocer el comportamiento general de la estructura a través de las cargas que actúan sobre ella, para la solución de problemas en el proyecto arquitectónico.   |                     |                           |
| Unidades de aprendizaje relacionadas  | Resistencia de materiales, Estructuras de Concreto y Acero, Sistemas Estructurales  |                     |                           |
| Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:  | <b>Dr. Manuel Rodolfo Romero López,</b><br><b>Dr. Héctor Enrique Rodríguez Lozoya,</b><br><b>Ing. Gudberto Germán Lobo</b>  |                     |                           |
| Fecha de:   | Elaboración: 1- julio- 2011   | Actualización:----- |                           |
| <b>3. SABERES</b>   |   |                     |                           |
| Teóricos:   | Conocimiento sobre esfuerzos, deformaciones, comportamiento de elementos bajo la acción de cargas, comportamiento dúctil y/o frágil de materiales, estados límite y factor de seguridad estructural, equilibrio estático, fuerzas internas en armaduras, fuerzas internas en vigas. Relación de esbeltez y resistencia estructural. |                     |                           |
| Prácticos:  |   |                     |                           |
| Actitudinales:  | Actitud de investigación de forma independiente y en equipo para la construcción del conocimiento, disciplina dentro y fuera del aula, compromiso ético, responsabilidad, puntualidad, respeto, actitud positiva, participación en clase  |                     |                           |
| <b>4. CONTENIDO TEMÁTICO</b>  |   |                     |                           |
| <p><b>ELEMENTOS SOMETIDOS A CARGA AXIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción.</li> <li>• Concepto de esfuerzo, esfuerzo normal y esfuerzo cortante.</li> <li>• Concepto de deformación, deformación normal y deformación angular.</li> <li>• Comportamiento de materiales estructurales. Diagrama Esfuerzo-Deformación.</li> <li>• Comportamiento elástico – lineal. Límite de proporcionalidad y límite elástico. Módulo de elasticidad y ley de Hooke.</li> <li>• Comportamiento inelástico; esfuerzo o punto de fluencia, esfuerzo último y esfuerzo de ruptura.</li> </ul> |   |                     |                           |

- Concepto de resistencia, rigidez y ductilidad estructural.
- Análisis de sistemas estructurales formados por barras solicitadas a carga axial.
- Metodología y requisitos básicos a satisfacer en la solución de problemas del análisis de estructuras.
- Equilibrio
- Compatibilidad geométrica
- Relaciones esfuerzo–deformación o acción–desplazamiento.
- Ejercicios de aplicación; problemas modelo.
- Concepto de factor de seguridad y esfuerzo permisible.
- Dimensionamiento de elementos de acero estructural solicitados a carga axial de tensión.
- Elementos esbeltos sometidos a compresión: columnas.
- Concepto de carga crítica en columnas; ecuación de Euler
- Concepto de longitud efectiva de pandeo
- Definición y obtención del factor de longitud efectiva:
- En columnas aisladas
- En columnas de estructuras reales
- Relación de esbeltez y limitaciones de la ecuación de Euler
- Clasificación de columnas según su comportamiento: cortas, largas e intermedias.
- Dimensionamiento de elementos de acero estructural solicitados a fuerza axial de compresión.
- Dimensionamiento de elementos de madera solicitados a fuerza axial de compresión.

#### ELEMENTOS SOMETIDOS A CARGA TRANSVERSAL

- Introducción
- Elementos mecánicos y esfuerzos debidos a la acción de la carga transversal
- Distribución de esfuerzos y deformaciones debidos al momento flector
- Fórmula de flexión elástica
- Concepto de módulo de sección elástico
- Criterio de diseño por esfuerzos permisibles para dimensionamiento de vigas.
- Selección de perfiles de acero estructural para sujetas a momento flector.
- Distribución de esfuerzos debidos a la fuerza cortante.
- Fórmula para evaluar la distribución de los esfuerzos cortantes.
- Revisión de perfiles de acero estructural por esfuerzos cortantes permisibles
- Deflexiones o flechas en vigas
- Métodos para el cálculo de deflexiones en vigas
- Cálculo de deflexiones en vigas empleando fórmulas predeterminadas
- Deflexiones máximas permisibles en edificios
- Dimensionamiento de vigas de acero estructural.

#### DEFLEXION EN VIGAS

- En vigas isostáticas sujetas a cargas puntuales y uniformemente distribuidas utilizando formulas predeterminadas

### 9. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

*Acciones del docente:* Representación grafica para la metodología en la solución de problemas utilizando el pizarrón y medios digitales, Facilitar software para el análisis de la estructura

**Acciones del estudiante:** El alumno trabajara de manera independiente en la solución de problemas para la integración del aprendizaje

### 6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

| 6.1. Evidencias de aprendizaje                          | 6.2. Criterios de desempeño | 6.3. Calificación y acreditación |
|---|-----------------------------|----------------------------------|
| Ejercicios solicitados por el docente en cada contenido |                             |                                  |

### 7. FUENTES DE INFORMACIÓN

#### BIBLIOGRAFÍA

Ferdinand P. Beer y E. Russell Johnston, Mecánica Vectorial para Ingenieros - Estática, Edit. Mc. Graw Hill.  
SINGER, Ferdinand L. Resistencia de Materiales. Editorial Harla,  
S. Timoshenko Resistencia de Materiales.  
Timoshenko & Young, Resistencia de Materiales

### 8. PERFIL DEL PROFESOR:

Ingeniero Civil, Ingeniero Mecánico