

| | | |
|---|--|-------------------|
| <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: <u>DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE MADERA</u></p> | DES: | Ingeniería |
| | Programa académico | Ingeniería civil. |
| | Tipo de materia (Obli/Opta): | Optativa |
| | Clave de la materia: | OPCV14 |
| | Semestre: | Noveno |
| | Área en plan de estudios: | Específica |
| | Total de horas por semana: | 4 |
| | <i>Teoría: Presencial o Virtual</i> | 3 |
| | <i>Laboratorio o Taller:</i> | 0 |
| | <i>Prácticas:</i> | 0 |
| | <i>Trabajo extra-clase:</i> | 1 |
| | Créditos Totales: | 4 |
| | Total de horas semestre (x sem): | 64 |
| | Fecha de actualización: | Octubre 2024 |
| <i>Prerrequisito (s):</i> | CV702 INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ESTRUCTURAL | |

DESCRIPCIÓN:

Proporcionar al alumno las herramientas analíticas necesarias para el análisis dimensionamiento y detallado en planos estructurales de algunos elementos de madera sometidos a diferentes tipos de solicitaciones de acuerdo con las especificaciones National Design Specifications for Wood Construction más recientes basándose en el método de resistencia Última.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

Básicas.

B1. EXCELENCIA Y DESARROLLO HUMANO. Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

B4. TRANSFORMACIÓN DIGITAL. Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

Específicas.

E1. ANÁLISIS Y DISEÑO. Aplica métodos, procedimientos, técnicas matemáticas, herramientas tecnológicas y normatividad para el análisis del comportamiento de procesos, elementos o infraestructura civil, sometidas a diferentes solicitaciones, así como para su diseño, considerando aspectos de seguridad y funcionalidad.

| DOMINIOS | OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas) | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos) | EVIDENCIAS |
|--|---|---|---|--|
| <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>B4.9 Se mantiene actualizado en tendencias y herramientas digitales.</p> <p>E1 D1. Analiza y diseña estructuras o elementos de ingeniería civil identificando criterios de diseño, tomando como referencia normas y reglamentos aplicables.</p> <p>E1 D7 Aplica herramientas computacionales para modelar y/o simular problemas complejos de ingeniería civil.</p> | <p>1. Introducción. Procedimiento de Diseño de Estructuras</p> <p>1.1 El Diseño de las Estructuras de madera</p> <p>1.1.1 Procedimiento de diseño de una estructura de madera</p> <p>1.1.2 Requisitos de resistencia estructural</p> <p>1.1.3 Requisitos de servicio y mantenimiento</p> <p>1.2 La Madera</p> <p>1.2.1 Antecedentes históricos</p> <p>1.2.2 Ventajas y desventajas de la construcción de madera</p> <p>1.2.3 Propiedades mecánicas de la madera</p> <p>1.2.4 Tipos de madera para la construcción</p> <p>1.2.5 Secciones típicas de madera</p> <p>1.3 Cargas sobre las Estructuras</p> <p>1.3.1 Cargas muertas</p> <p>1.3.2 Cargas vivas</p> <p>1.3.3 Cargas ambientales</p> <p>1.4 Métodos de Diseño de Estructuras de Madera</p> <p>1.4.1 Método de esfuerzos admisibles</p> <p>1.4.2 Método del diseño por factores de carga y resistencia</p> <p>1.4.2.1 Factores de resistencia</p> <p>1.4.2.2 Factores de carga</p> <p>1.5 Combinaciones de Cargas con el Método ASD</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Analiza y obtiene las solicitaciones en una estructura de madera de acuerdo a su funcionalidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Asistencia a clases teóricas. • Asistencia a clases prácticas. | <p>Solución de ejercicios donde se realicen análisis y combinaciones de cargas para estructuras de madera.</p> |

| | | | | |
|--|---------------------------|--|--|--|
| | 1.5 Uso de la Computadora | | | |
|--|---------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <p>E1 D1. Analiza y diseña estructuras o elementos de ingeniería civil identificando criterios de diseño, tomando como referencia normas y reglamentos aplicables.</p> <p>E1 D7 Aplica herramientas computacionales para modelar y/o simular problemas complejos de ingeniería civil.</p> | <p>2. Análisis y Diseño de Vigas.</p> <p>2.1 Introducción</p> <p>2.2 Momento de una Fuerza</p> <p>2.3 Determinación de Reacciones</p> <p>2.4 Fuerza Cortante en una Viga</p> <p>2.5 Momento flexionante</p> <p>2.6 Flexión</p> <p>2.7 Esfuerzos Permisibles para Flexión</p> <p>2.8 Cortante</p> <p>2.9 Deflexión</p> | <p>Analiza y diseña vigas de madera de acuerdo al método de resistencia última.</p> | <p>Aprendizaje cooperativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por problemas. • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Simulaciones. <p>Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas.</p> | <p>Solución de ejercicios donde se diseñan vigas de madera de acuerdo al método de resistencia última.</p> <p>Elaboración del detalle de vigas de madera en un plano.</p> <p>Examen escrito (Unidad 1 y 2)</p> |
| <p>E1 D1. Analiza y diseña estructuras o elementos de ingeniería civil identificando criterios de diseño, tomando como referencia normas y reglamentos aplicables.</p> <p>E1 D7 Aplica herramientas computacionales</p> | <p>3. Análisis y Diseño de Armaduras.</p> <p>3.1 Introducción</p> <p>3.2 Tipos de Armaduras</p> <p>3.5 Miembros y Nudos de la Armadura</p> <p>3.3 Esfuerzos en los Miembros de una Armadura</p> <p>3.8 Arriostramientos en Armaduras</p> | <p>Analiza y diseña armaduras de madera de resistencia última.</p> | <p>Aprendizaje cooperativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por problemas. • Tareas individuales. • Investigación de tópicos y problemas específicos. • Simulaciones. | <p>Solución de ejercicios donde se diseñan armaduras de madera de acuerdo al método de resistencia última.</p> <p>Elaboración del detalle de armaduras de madera en un plano estructural.</p> |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| para modelar y/o simular problemas complejos de ingeniería civil. | | | | |
|---|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| <p>E1 D1. Analiza y diseña estructuras o elementos de ingeniería civil identificando criterios de diseño, tomando como referencia normas y reglamentos aplicables.</p> <p>E1 D7 Aplica herramientas computacionales para modelar y/o simular problemas complejos de ingeniería civil.</p> | <p>4. Análisis y de Diseño Columnas.</p> <p>4.1 Introducción</p> <p>4.2 Diseño de Columnas de Madera</p> <p>4.3 Columnas de Sección Circular</p> <p>4.4 Postes</p> <p>4.5 Construcción de muros con Entramados)</p> <p>4.6 Columnas formadas por Varios Miembros</p> <p>4.7 Columnas Compuestas</p> <p>4.8 Columnas sujetas a Flexión</p> | <p>Analiza y diseña columnas de madera de resistencia última.</p> | <p>Aprendizaje cooperativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aprendizaje por problemas. ● Tareas individuales. ● Investigación de tópicos y problemas específicos. ● Simulaciones. <p>Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas.</p> | <p>Solución de ejercicios en clase donde se realizan diseños de columnas de madera según el método de resistencia última.</p> <p>Elaboración de los detalles para columnas de madera en un plano estructural.</p> <p>Examen escrito (unidad 3 y 4).</p> |
|---|--|---|---|---|

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <p>E1 D1. Analiza y diseña estructuras o elementos de ingeniería civil identificando criterios de diseño, tomando como referencia normas y reglamentos aplicables.</p> <p>E1 D7 Aplica herramientas computacionales para modelar y/o simular problemas complejos de ingeniería civil.</p> | <p>5. Análisis de Marcos.</p> <p>5.1 Introducción</p> <p>5.2 Bajada de Cargas</p> <p>5.3 Análisis de Marcos de un Nivel</p> <p>5.4 Análisis de Marcos de Varios Niveles</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Analiza y diseña marcos estructurales de madera de acuerdo al método de resistencia última. | <p>Aprendizaje cooperativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aprendizaje por problemas. ● Tareas individuales. ● Investigación de tópicos y problemas específicos. ● Simulaciones. <p>Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas.</p> | <p>Solución de ejercicios en clase donde se diseñan marcos estructurales para de acuerdo al método de resistencia última..</p> |
|---|--|---|---|--|

