

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	5
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: ESTRUCTURAS IV	
PROGRAMA ACADÉMICO: LICENCIATURA EN ARQUITECTURA	
TIPO EDUCATIVO: LICENCIATURA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: A40	CLAVE DE LA ASIGNATURA: A44
CICLO: OCTAVO SEMESTRE	

HORAS CON DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
72	120	192	12

TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO: _____ 72 _____

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Reconocer las características y propiedades mecánicas del acero al carbón y acero inoxidable para uso estructural
 Aplicar los principios de la teoría elástica y plástica en el análisis y diseño de los elementos de la estructura y su integración al sistema estructural
 Identificar las características y clasificación de la madera para uso estructural, siendo capaz de hacer el análisis de los esfuerzos, uniones, ensambles, y en general de realizar el diseño de los elementos que componen la estructura.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:

Es de vital importancia que el alumno de arquitectura tenga amplio conocimiento de los sistemas estructurales ya que el manejo y la manipulación de los movimientos, las fuerzas y los distintos tipos de equilibración servirán de base en los cimientos de toda construcción.

**PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO:
LICENCIADO EN ARQUITECTURA**

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL
 NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO

01 DE ABRIL DE 2006
 FECHA DE ELABORACIÓN

ASIGNATURA: ESTRUCTURAS IV
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
3	1. Características del acero estructural y del acero inoxidable.	Conocer las características del acero estructural y del acero inoxidable.
3	2. Propiedades mecánicas. 2.1 Esfuerzo-deformación 2.2 Coeficientes 2.3 Tensiones límite 2.4 Cargas de ruptura	Analizar las propiedades mecánicas. 2.1 Esfuerzo-deformación 2.2 Coeficientes 2.3 Tensiones límite 2.4 Cargas de ruptura
3	3. Análisis de las normas técnicas complementarias para diseño y construcción.	Analizar las normas técnicas complementarias para diseño y construcción.
3	4. Consideraciones generales, esfuerzos admisibles y detalles constructivos de uniones y conexiones.	Analizar las consideraciones generales de esfuerzos admisibles y detalles constructivos de uniones y conexiones.
3	5. Elementos en compresión. 5.1 Columnas con carga axial 5.2 Miembro en compresión en armadura	Conocer y manejar los elementos en compresión.
3	6. Elementos de flexión. 6.1 Vigas simples, reforzadas con placa y viga compacta 6.2 Secciones compuestas 6.3 Vigas articuladas	Conocer y manejar los elementos de flexión.
4	7. Flexo compresión. 7.1 Fórmulas generales de interacción 7.2 Factores de amplificación y de variación de momento flexionante	Conocer y manejar el flexo compresión.
4	8. Armaduras (cerchas). 8.1 Dimensionamiento 8.2 Cargas gravitacionales y presión de viento 8.3 Cálculo de fuerzas 8.4 Problemas de aplicación	Conocer y manejar los las armaduras (cerchas).

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
4	9. Curva esfuerzo, deformación en el rango lástico (análisis plástico). 9.1 Teoría 9.1.1 Cargas de colapso 9.1.2 Articulación plástica 9.1.3 Formación del mecanismo de colapso 9.1.4 Determinación del momento plástico del diseño 9.1.5 Desplazamiento del eje centroidal 9.1.6 Distribución de esfuerzos en el rango plástico 9.1.7 Módulo plástico y de sección 9.1.8 Momentos de fluencia y de trabajo 9.1.9 Factor de forma plástico 9.1.10 Factor de carga última 9.1.11 Problemas de aplicación	Conocer la curva esfuerzo, deformación en el rango lástico (análisis plástico).
4	10. Vigas hiperestáticas.	Conocer el funcionamiento de las vigas hiperestáticas.
4	11. Vigas continuas y marcos de una o varias crujías. 11.1 Vigas continuas 11.2 Marcos de varias crujías	Conocer el funcionamiento de las vigas continuas y marcos de una o varias crujías.
4	12. Características y clasificación de la madera.	Conocer las características y clasificación de la madera.
4	13. Análisis de las normas técnicas complementarias para el diseño y construcción de estructuras de madera.	Analizar las normas técnicas complementarias para el diseño y construcción de estructuras de madera.
4	14. Esfuerzos unitarios. 14.1 Esfuerzos unitarios y permisibles 14.2 Deformación 14.3 Límite y módulo de elasticidad 14.4 Esfuerzo de ruptura	Conocer los esfuerzos unitarios.
4	15. Esfuerzo de trabajo para madera estructural.	Conocer el esfuerzo de trabajo para madera estructural.
5	16. Propiedades de las secciones.	Analizar las propiedades de las secciones.
5	17. Uniones y ensambles.	Conocer las principales uniones y ensambles.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
5	<p>18. Diseño de columnas con carga axiales compresión, vigas y armaduras.</p> <p>18.1 Columnas con carga axial</p> <p>18.1.1 Relación de esbeltez</p> <p>18.1.2 Cargas permisibles</p> <p>18.1.3 Cargas de seguridad</p> <p>18.1.4 Método de diseño</p> <p>18.1.5 Problemas de aplicación</p> <p>18.2 Vigas de madera</p> <p>18.2.1 Tipos de vigas</p> <p>18.2.2 Esfuerzos de flexión y cortante paralelos a las fibras</p> <p>18.2.3 Métodos de diseño</p> <p>18.2.4 Cálculo de flechas</p> <p>18.2.5 Problemas de aplicación</p> <p>18.3 Armaduras de madera</p> <p>18.3.1 Cargas y esfuerzos</p> <p>18.3.2 Diseños y elementos</p> <p>18.3.3 Problemas de aplicación</p>	<p>Conocer los diseños de columnas con carga axiales compresión, vigas y armaduras.</p>
5	<p>19. Nociones de madera laminada.</p> <p>19.1 Tipos</p> <p>19.2 Esfuerzos</p> <p>19.3 Limitaciones</p>	<p>Conocer la madera laminada y sus principales usos.</p>

ASIGNATURA: ESTRUCTURAS IV

DEL PROGRAMA ACADÉMICO: LICENCIATURA ARQUITECTURA

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):

Se combinarán las exposiciones del docente con la discusión y búsqueda conjunta de ejemplos por parte de los alumnos. Las exposiciones del docente estarán auxiliadas por el uso de transparencias en las que se sintetizan los principales conceptos que se están discutiendo con el fin de agilizar el trabajo en clase. Entre una clase y otra los asistentes deberán realizar ejercicios que permitan evaluar la comprensión de material y la pericia adquirida en cada uno de los temas, los ejercicios serán realizados por todos los participantes.

BIBLIOGRAFÍA (LIBRO, AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):

Lyall, Sutherland: Maestros de la estructura :la ingeniería en las edificaciones innovadoras Barcelona, España Art Blume Londres Laurence King Publishing c2002

Moore, Fuller: Comprensión de las estructuras en arquitectura /traducción Javier León Cárdenas México McGraw-Hill c2000

Hornbostel, Caleb: Materiales para construcción :tipos, usos y aplicaciones México Limusa c2004

Horcasitas Manjarréz, Enrique: La Competitividad de la industria de la construcción México: Fundación ICA, 2001

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos

Cañón

Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

Para promover sin examen final los alumnos deberán cumplir la reglamentación vigente: 75 por ciento de asistencia a teóricos y prácticos considerados de manera independiente. Aprobara dos exámenes parciales con una nota no inferior a ocho (ocho) en cada uno de ellos además presentarán un reporte final con los avances en su trabajo de investigación en representación gráfica. Los alumnos que no cumplan con ambos requisitos (asistencia y exámenes parciales) deberán rendir examen final.