



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:	Diseño de estructuras de madera	CLAVE:	F6DEM
LÍNEA DE FORMACIÓN:	Tecnología físico mecánica de la madera	CRÉDITOS:	10
HORAS POR SEMANA:	Teoría: 5 Práctica: 0	SEMESTRE:	VI
REQUISITOS:	F5CM		
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria (x)	Optativa ()	

PROFESOR: Zacarías Torres Ledesma

SINODAL: _____

Objetivo general del curso:

Al término del curso, el alumno será capaz de analizar y diseñar elementos estructurales sujetas a diferentes condiciones de cargas así como determinar las propiedades de una sección plana.

Temas

		Tiempo aproximado de duración en horas
I	UNIDAD. VIGAS.	22
	Objetivo particular: Analizar, seleccionar y diseñar vigas de madera bajo diferentes condiciones de cargas según las normas vigentes de los manuales de construcción que rigen las construcciones de madera.	
	1.1.-Esfuerzos unitarios (axial, cortante y de contacto ó de apoyo).	1
	1.2.-Esfuerzos de trabajo para madera estructural.	1
	1.3.-Propiedades de las secciones.	2
	1.4.-Diagramas de fuerza cortante y momento flexionante para vigas de madera con diferentes tipos de carga (concentradas, uniformemente distribuidas y combinadas).	4
	1.5.-Esfuerzos cortantes en las vigas (horizontal y vertical).	3
	1.6.-Flechas en vigas (deformación).	4
	1.7.-Diseño de vigas.	4
	1.8.-Vigas rebajadas.	3
II	UNIDAD: COLUMNAS DE MADERA	18
	Objetivo particular: Analizar y diseñar columnas de madera, mediante tablas y aplicando las fórmulas de Euler.	
	2.1. Fórmulas de Euler para columnas.	1
	2.2.-Relación de esbeltez en columnas de madera.	1
	2.3.-Cargas permisibles en columnas sólidas sencillas.	2

	2.4.-Cargas de seguridad para columnas de madera.	2
	2.5.-Diseño de columnas de madera.	2
	2.6.- Tabla de cargas de seguridad para columnas de madera.	2
	2.7.- columnas de sección circular.	2
	2.8.-Columnas con separadores y fórmulas utilizadas.	2
	2.9.-columnas compuestas con sujetadores mecánicos.	2
	2.10.-Combinaciones de cargas de flexión y axiales.	2
III	UNIDAD: ARMADURAS PLANAS ISOSTÁTICAS.	15
	Objetivo particular: Al término de la unidad, el alumno será capaz de determinar la fuerza que soporta cada elemento de una armadura.	
	4.1.- Introducción.	1
	4.2.- Análisis de armaduras por el método de los nodos.	7
	4.3.- Análisis de armaduras por el método de las secciones.	7
IV	UNIDAD: PROPIEDADES DE UNA SECCIÓN PLANA.	20
	Objetivo particular: Al terminar la unidad el alumno será capaz de calcular los centros de gravedad de placas y alambres, los centroides de áreas planas y líneas, así como los momentos de inercia de un área compuesta	
	5.1.- Centro de gravedad de áreas y líneas.	2
	5.2.- Centros de gravedad de placas compuestas.	2
	5.3.- Determinación de centroides por integración.	2
	5.4.- momentos de segundo orden ó momentos de inercia de áreas.	3
	5.5.- Determinación de momentos de inercia de un área por integración.	2
	5.6.- Momento polar de inercia.	3
	5.7. Radio de giro de un área.	2
	5.8.- Teorema de los ejes paralelos ó teorema de Steiner.	4

Bibliografía básica

- Mécanica vectorial para ingenieros estática. Beer and Johnston, Edit. Mc. Graw Hill. Séptima edición. 2004.
- Mécanica para ingenieros estática. R. C. Hibbeler. Edit. CECOSA.
- Diseño simplificado de estructuras de madera. Parker H. Edit. Limusa. 1972.
- Estructuras de madera; Francisco Robles Fernandez – Villegas, Ramón Echenique – Manrique; Edit. LIMUSA.

Bibliografía complementaria

- Mécanica para ingenieros estática. Singer. Edit. Harla
- Ingeniería mécanica. J. L. Miriam. Edit. Reverté

Evaluación

Se aplicarán cuatro exámenes para la evaluación, cada uno correspondiente a cada una de las cuatro unidades que será aplicado al finalizar la unidad correspondiente.

Además de la calificación obtenida en los exámenes, se tomará en cuenta 30% de la calificación final en tareas y 10% en participaciones y exposiciones en clase.

Se aplicarán los exámenes extraordinario y extraordinario de regularización conforme a lo establecido en el Reglamento General de Exámenes.

En la siguiente tabla se resume esta información:

Tipo de evaluación	Cantidad	Porcentaje de la calificación
Exámenes	4	60%
Tareas	4	30%
Asistencia		
Participación en clase		10%
Otros (especificar): _El o los alumnos que no tengan ninguna falta a clases durante todo el semestre se les dará un punto extra independientemente de los otros porcentajes como un incentivo a su constancia.		

Información adicional: Las técnicas de enseñanza que se sugieren son:

- Exposición oral (x)
- Exposición audiovisual ()
- Ejercicios dentro de clase (x)
- Seminarios (x)
- Trabajos de investigación ó tareas (X)
- Lecturas obligatorias ()