



MECÁNICA DE MATERIALES II

5º

09

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Civil, Topográfica y Geodésica

Estructuras

Ingeniería Civil

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas 4.5

Prácticas 0.0

Total (horas):

Semana 4.5

16 Semanas 72.0

Modalidad: Curso

Seriación obligatoria antecedente: Estática Estructural

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno comprenderá las hipótesis para estudiar el comportamiento mecánico de piezas estructurales de materiales no homogéneos usuales en construcción, sujetas a diversos tipos de esfuerzos y aplicará estos conocimientos para el dimensionamiento de elementos sin efectos de pandeo.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	12.0
2.	Carga axial en materiales no homogéneos; elementos cortos	15.0
3.	Flexión en materiales no homogéneos, sin pandeo lateral	15.0
4.	Flexión y carga axial combinadas en materiales no homogéneos; elementos cortos	18.0
5.	Cortante y torsión en materiales no homogéneos	12.0
		72.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	72.0

MECÁNICA DE MATERIALES II

(2/4)



1 Introducción

Contenido:

- 1.1 Estados límite.
- 1.2 Factores de carga, coeficientes de seguridad.

2 Carga axial en materiales no homogéneos; elementos cortos

Objetivo: El alumno comprenderá el comportamiento de piezas estructurales de materiales no homogéneos sujetas a carga axial y aplicará estos conocimientos para el dimensionamiento de elementos estructurales sujetos a este tipo de carga.

Contenido:

- 2.1 Relación carga-deformación.
- 2.2 Esfuerzo normal y deformación unitaria.
- 2.3 Gráfica esfuerzo-deformación.
- 2.4 Módulo de elasticidad.
- 2.5 Relación de Poisson.
- 2.6 Dimensionamiento de piezas de concreto sujetas a carga axial.

3 Flexión en materiales no homogéneos; sin pandeo lateral

Objetivo: El alumno comprenderá el comportamiento de piezas estructurales de materiales no homogéneos sujetas a flexión y aplicará estos conocimientos para el dimensionamiento de vigas sin pandeo lateral.

Contenido:

- 3.1 Flexión en vigas de sección no homogénea.
- 3.2 Diagramas carga-desplazamiento y momento-curvatura.
- 3.3 Comportamiento de vigas de concreto.
- 3.4 Vigas simplemente armada.
- 3.5 Vigas doblemente armadas y vigas T.
- 3.6 Dimensionamiento y revisión de vigas de concreto reforzado.
- 3.7 Dimensionamiento de losas de concreto en una y dos direcciones.

4 Flexión y carga axial combinadas en materiales no homogéneos, elementos cortos

Objetivo: El alumno comprenderá el comportamiento de piezas estructurales de materiales no homogéneos sujetas a flexión y carga axial combinadas y aplicará estos conocimientos para el dimensionamiento de elementos sujetos a flexocompresión y flexotensión.

Contenido:

- 4.1 Diagramas de interacción.
- 4.2 Dimensionamiento y revisión de elementos cortos de concreto reforzado en flexocompresión.



5 Cortante y torsión en materiales no homogéneos

Objetivo: El alumno comprenderá el comportamiento de piezas estructurales de materiales no homogéneos sujetas a cortante y torsión.

Contenido:

- 5.1 Esfuerzos cortantes en vigas. Centro de cortante.
- 5.2 Flujo de cortante.
- 5.3 Deformación por cortante.
- 5.4 Tensión en vigas de concreto.
- 5.5 Dimensionamiento y revisión de vigas de concreto reforzado por cortante y torsión.

Bibliografía básica:

Temas para los que se recomienda:

Departamento de Estructuras, F.I., UNAM <i>Apuntes de mecánica 2°. Curso</i> México Facultad de Ingeniería, UNAM, 1987	1, 2, 3, 4, y 5
NAWY, Edward G. <i>Concreto reforzado</i> México Prentice Hall Hispanoamérica, 1990	2, 3, 4, y 5

Bibliografía complementaria:

ROBLES, Cuevas, et al. <i>Aspectos fundamentales del concreto reforzado</i> 3a. edición Limusa, 2000	2, 3, 4, y 5
Park y Paulay <i>Estructuras de concreto reforzado</i> México Limusa 1996	2, 3, 4, y 5
POPOV, Egor P. <i>Introducción a la mecánica de sólidos</i> México Limusa, 2001	2, 3, 4, y 5
Gobierno del Distrito Federal. <i>Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el D.F.: Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto, 2004.</i>	2, 3, 4, y 5



American Concrete Institute
Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado
USA
(ACI-318-05), I.M.C.Y.C., 2005

2, 3, 4, y 5

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>	Otras:	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Participación en clase	<input type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencias a prácticas	<input type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras: Taller de ejercicios obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Formación académica:	Ingeniero Civil.
Experiencia profesional:	Media-Alta.
Especialidad:	Estructuras.
Aptitudes y actitudes:	Capacidades para comprender el comportamiento mecánico de materiales ingenieriles y aplicar estos conocimientos al diseño de elementos estructurales. Dedicación a la docencia, capacidad de transmitir y actualizar conocimientos, facilidad para relacionarse con alumnos y colaboradores académicos, capacidad de trabajo y creatividad en las tareas académicas.