



## SYLLABUS MATERIA SISTEMAS ESTRUCTURALES I

### DATOS DEL CURSO

Periodo: Primavera 2019

Asignatura: SISTEMAS ESTRUCTURALES I

Clave: 12464 Sigla: GRUPO B

Salón: H107

Programas a los que se imparte: ARQUITECTURA

Nombre del docente: HUMBERTO ROLANDO CARRETO GARZÓN

Correo electrónico: hcarretogarzon@yahoo.com

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Estudio de la resistencia de elementos de concreto reforzado sujetos a la acción de las cargas externas que actúan en una estructura

### OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Comprender el comportamiento de los elementos de concreto reforzado
- Realizar el diseño de elementos de concreto reforzado sujetos a diferentes solicitaciones
- Proponer dimensiones racionales de los elementos de concreto reforzado
- Representar gráficamente los elementos que ha diseñado y calculado.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

- Comprender el comportamiento de los elementos de concreto reforzado sujetos flexión, fuerza cortante, carga axial y flexo-compresión
- Realizar los cálculos necesarios para diseñar a los elementos de concreto reforzado
- Conocer las recomendaciones dadas en el reglamento de construcción del Distrito Federal para el diseño de estos elementos.

### REQUISITOS DE ACREDITACIÓN Y POLÍTICAS DE CLASE:

Son requisitos de acreditación:

- Asistencia mínima 90%
- Obtener un promedio mínimo de 6.

### TEXTOS DE CONSULTA RECOMENDADOS

Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto del Reglamento de Distrito Federal

**PROGRAMACIÓN DE LOS TEMAS**

**Tema 1.** Definición de las hipótesis para la obtención de la resistencia de elementos de concreto reforzado sujetos a flexión, carga axial y flexo-compresión

**Tema 2.** Determinación de la resistencia de elementos sujetos a Flexión

Porcentajes de acero mínimos y máximos  
Diseño de elementos de sección rectangular  
Diseño de Vigas T  
Diseño de secciones doblemente reforzadas

**Tema 3.** Elementos sujetos a Fuerza Cortante

Cálculo de la resistencia a Fuerza Cortante de secciones rectangulares de concreto  
Cálculo de la separación de estribos  
Separaciones mínimas y máximas

**Tema 4.** Determinación de la resistencia de elementos sujetos Flexo-compresión

Cálculo de un diagrama de interacción de una columna  
Diseño de una columna sujeta a flexo-compresión

**Tema 5.** Diseño de elementos de cimentación

Descripción de diferentes elementos de cimentaciones superficiales y profundas  
Diseño de una zapata sujeta a carga axial

**Tema 6.** Diseño de losas

Diseño de losas perimetralemte apoyas de acuerdo a las recomendaciones de las Normas Técnicas Complementarias del reglamento del D.F.

**DISTRIBUCIÓN DE SESIONES, PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN POR DESEMPEÑOS**

Tema	Objetivo	Número de sesiones y fechas	Actividades a desarrollar
Elementos sujetos a flexión de sección rectangular	Conocer las hipótesis para obtener la resistencia de elementos sujetos a flexión Obtener las expresiones de la resistencia de vigas de sección rectangular	15 Enero a 7 Febrero  8 sesiones	Obtención de las expresiones que determinan la resistencia de elementos sujetos a flexión de sección rectangular. Ejemplos del cálculo de secciones rectangulares

Primera evaluación		12 de Febrero	Solución de problemas del cálculo de la resistencia de secciones rectangulares y cálculo del área de acero de secciones rectangulares
Cálculo de Vigas T	Obtener la resistencia de vigas con sección T	14 al 21 de Febrero 3 sesiones	Resolver problemas de la obtención del área de acero de Vigas T
Diseño de secciones doblemente reforzadas	Obtener la resistencia de secciones doblemente reforzadas	26 de Febrero al 28 de Febrero 2 sesiones	Resolver problemas de la obtención del área de acero de secciones doblemente reforzadas
Elementos sujetos a Fuerza Cortante	Cálculo de la separación de estribos	5 al 28 de Marzo 8 sesiones	Presentación de las expresiones para obtener la resistencia a fuerza cortante de elementos de concreto Presentación de la expresión para obtener la separación de estribos Elaboración de ejemplos
Segunda evaluación		2 de Abril	Solución de problemas del cálculo de secciones doblemente reforzadas, vigas T y cálculo de estribos
Elementos sujetos a Carga Axial y elementos sujetos a Flexo-Compresión	Cálculo de un diagrama de interacción de una columna	4 al 18 de Abril 5 sesiones	Cálculo de diferentes puntos para trazar un diagrama de interacción de una columna Obtención del área de acero de una columna sujeta a flexo-compresión simple mediante el uso de diagramas de interacción.
Diseño de elementos de cimentación	Diseño de una zapata aislada sujeta a carga axial	23 de Abril al 2 de Mayo 4 sesiones	Cálculo del área de contacto de una zapata, cálculo del esfuerzo neto y revisión del peralte de la zapata para que sea capaz de resistir esfuerzo cortante esfuerzo de penetración y flexión Cálculo del área de acero y su separación
Diseño de losas perimetralmente apoyadas	Obtención del área de acero de refuerzo de una losa perimetralmente apoyada	7 al 9 de Mayo 2 sesiones	Cálculo de los momentos flexionantes mediante los coeficientes dados por las Normas Técnicas Complementarias Cálculo del área de acero y su separación
Evaluación Final		11 de Mayo	Solución de problemas del cálculo de columnas, zapatas y losas perimetralmente apoyadas

REQUERIMIENTOS DE EVALUACIÓN		
Instrumentos	Porcentaje	Aspectos a evaluar
• Primera Evaluación	33%	Indicados en el Syllabus
• Segunda Evaluación	33%	Indicados en el Syllabus
Evaluación Final	33%	Indicados en el Syllabus