

SISTEMAS ESTRUCTURALES 2

Área: Tecnología Y Hábitat

Carácter: Obligatoria

Semestre: Quinto

Pre-Requisitos:

Códigos: 1213

Cantidad Horaria Total: 51

- Horas Teóricas: 17
- Horas Prácticas: 17
- Horas Autónomas: 17

Créditos: 3

II. Fundamentación

En esta asignatura nos referimos a los métodos de análisis para el diseño de estructuras. Los métodos que se presentan son de un valor particular para la carrera de Arquitectura, debido a que su interés en las estructuras está enfocado en la intuición y el razonamiento lógico matemático, considerando también el razonamiento estructural, el equilibrio, la estabilidad, las solicitaciones, la seguridad estructural y el análisis de obras realizadas de tal forma a conocer su proceso de diseño.

La asignatura se puede definir desde dos puntos de vista, uno matemático, análogo al usado por el Ingeniero, y un punto de vista intuitivo basado en una experiencia física y el uso de modelos.

Si bien es cierto que la estructura de los edificios tiene la misión específica irrenunciable: de resistir, no es este el único logro que la hace valiosa dentro de la arquitectura. También cumple otros roles como: definir espacios o esquemas tipológicos y funcionales, calificar ambientes, identificar actividades, etc.

Estos últimos aspectos han tenido y tienen, tanta o más importancia a la hora de tomar decisiones de diseño que la mera eficiencia resistente.

El concepto de eficiencia estructural va enlazado, no solo a los aspectos cuantitativos de la capacidad de resistencia física de las estructuras, sino también, los aspectos cualitativos de los otros beneficios que se pueden obtener de las estructuras.

En función del valor de la estructura como elemento protagónico en la arquitectura, de su representatividad de tendencias locales e internacionales de la arquitectura actual y por su caracterización de diferentes procesos de diseño.

El otro punto clave que encaramos es el de los procesos de diseño estructural de los arquitectos actuales.

El conocimiento de la manera en que están diseñando los grandes creadores de las últimas décadas del siglo XX, pueden ayudar a los profesionales actuales a encontrar caminos propios. La lógica constructiva, estática y económica que busca la eficiencia estructural para minimizar el uso de recursos.

El rigor de la eficiencia estructural para resolver un problema más complejo que el real, con el objeto de encontrar una solución original.

La estructura al servicio del acondicionamiento ambiental.

El tratamiento de la estructura como un hecho escultórico.

En conclusión podemos decir que la colaboración entre arquitecto e ingeniero como dos protagonistas visibles en la tarea creativa conjunta se lleven a cabo en todo proceso de diseño.

III. Objetivos y/o competencias a ser desarrolladas en la asignatura, materia o módulo

Objetivos generales

- Identificar diferentes variables que intervienen en el diseño estructural.
- Utilizar el sexto sentido la intuición en la resolución de diseños.
- Lograr pre dimensionar estructuras y obtener con estas la resolución de problemas complejos.
- Identificar la importancia de la seguridad en las estructuras y su conservación.
- Valorar el papel que desempeñan las estructuras como parte fundamental en todo proceso de diseño.
- Transferir conceptos, comportamientos y principios estructurales a la realidad a través de una maqueta.

Objetivos específicos

- Analizar estructuras edilicias identificando en ellas su tipología, características y funcionamiento estructural.
- Identificar tipos de cargas, sus formas de actuación y aplicación en una estructura.
- Analizar características, estabilidad y rigidización de las estructuras empleadas en un reticulado plano.
- Demostrar características, definiciones y comportamiento estructural de un cable y un arco
- Explicar la analogía existente entre un cable y un arco como elemento estructural de la edificación.
- Analizar conceptos, tipologías y condiciones de estabilidad en diferentes tipos de muros de contención.
- Explicar características, estabilidad y rigidización de las estructuras empleadas en un reticulado espacial.
- Identificar y explicar características y comportamiento estructural del pórtico o entramado.
- Demostrar características y comportamiento estructural del hormigón pretensado y sus diferencias y semejanzas con el hormigón armado normal.
- Analizar conceptos, características y comportamiento estructural de las placas plegadas.

IV. Cuerpo de conocimientos organizado en unidades con sus respectivos objetivos y/o capacidades a ser desarrolladas

- ✓ Introducción al análisis estructural.
- ✓ Distribución de cargas en estructuras.
- ✓ Sistemas de vector activo.
- ✓ Sistemas de forma activa.
- ✓ Sistemas de masa activa.
- ✓ Sistemas de superficie activa.
- ✓ Hormigón pretensado.
- ✓ Tenso estructuras.
- ✓ Estructuras en vigas y pilares de alma llena.
- ✓ *Light Steel Framing*.

V. Estrategias didácticas a ser implementadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, abarcando las actividades de formación y de investigación.

Enfoque Metodológico:

La asignatura se concibe con un enfoque racional, análisis de problemas, casos y la investigación. Cada unidad es importante y duplica su valor por el hecho de la interrelación dinámica existente en ellas, de esta forma los mismos conforman un conjunto de conocimientos significativos en función a la formación profesional requerida en el desempeño de sus habilidades y destrezas profesionales.

Se busca de alguna forma propiciar calidad y pertinencia de los aprendizajes.

Estrategias metodológicas previstas:

Exposición oral ilustrada.

Resolución de problemas.

Trabajo grupal con guías de trabajo.

Estudio de casos.

Lecturas dirigidas.

VI. Estrategias de evaluación con su respectiva distribución porcentual de peso para evaluaciones de actividades teóricas, prácticas, investigación, extensión, según corresponda

La asistencia mínima es un requisito para obtención de derecho a examen, previo e independiente a las evaluaciones.

Se debe lograr un rendimiento promedio mínimo de 60% en la sumatoria de todas las actividades académicas consideradas como parte del período lectivo (pruebas, trabajos prácticos, exposiciones, etc.).

Durante el semestre se tomarán pruebas escritas y exposición oral y presentación final de trabajos prácticos.

Las pruebas escritas estarán divididas en dos parciales.

Primer parcial: Segundo parcial: capítulos 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.

Trabajo Práctico: en el semestre se desarrollará un trabajo práctico.

Elaboración de un análisis y crítica estructural de una obra construida de grandes luces no mayor a 20 años de antigüedad construida.

El porcentaje mínimo será del 60%

La distribución se desarrollará de la siguiente manera:

Parcial 1, 25%.

Parcial 2, 25%.

Trabajo Práctico 10%, capítulos 1,2,3,4.

VII. Actividades de extensión y de responsabilidad social universitaria asociadas a la carrera

Se ajusta a lo establecido en el Reglamento General de Extensión.

VIII. Fuentes bibliográficas

Básica

- Moisset de Espanes, Daniel. Intuición y razonamiento en el diseño estructural.
- Goitia de Moisset, N.; Moisset de Espanes, D. Diseñar con la estructura.
- Salvadori, M.; Levy, M. Diseño Estructural en Arquitectura. Editorial: C.E.C.S.A.

Complementaria

- Fernández Casado, C. Estructuras de Edificios. Editorial: Dossat S.A.
- Reglamento Técnico para estructuras metálicas y de hormigón armado (Argentina). Editorial: Cometta Manzon.