Taller de Estructuras Ligeras con Énfasis en la Arquitectura Textil

15
AGO

Curso online

Organizado por

USFQ
EDUCACIÓN
CONTINUA

Con el aval de

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Descripción

Este programa busca educar a profesionales ante una realidad constructiva de nuestro país. Nuestras estructuras deben ser ligeras. En la primera parte del curso define el concepto de las Estructuras Ligeras en general y de las estructuras velarias en particular mediante la caracterización de sus principios geométricos y mecánicos, para después revisar el estado del arte que guardan este tipo de estructuras en el contexto internacional. En la segunda parte del curso se estudiarán las variables de diseño, análisis y procesos constructivos de algunos sistemas estructurales ligeros, mediante la exposición y discusión de proyectos ejecutados por los ponentes y el uso de algunas herramientas digitales de manipulación geométrica. En la tercera y última parte del curso se plantea un reto de diseño de Arquitectura Textil, a nivel anteproyecto, que deberá ser abordado por los asistentes, aplicando los conocimientos adquiridos con la asesoría de los ponentes.

Justificación

A nivel mundial, la arquitectura contemporánea se nutre de innovadoras tipologías estructurales aplicadas a las estructuras ligeras, que nacen a mitad del siglo pasado en el expresionismo estructural del modernismo y que actualmente gozan de un renovado campo de aplicación con la evolución de herramientas digitales y las nuevas tecnologías de materiales. Sumando lo anterior al cambio de paradigma en nuestra forma de diseñar en búsqueda de la sostenibilidad, hoy más que nunca, resulta de gran importancia concebir estructuras arquitectónicas que sean resistentes por forma y no por masa. Adicionalmente, a través de la manipulación geométrica, se pueden lograr ahorros significativos de los recursos naturales involucrados en nuestras edificaciones, dando una respuesta social, ecológica y económicamente responsable a los nuevos retos que se nos plantean.

Objetivo

Que el participante conozca los principios y el estado del arte de los sistemas estructurales ligeros en cubiertas de grandes luces, con especial énfasis en las tensoestructuras, para que desarrolle su capacidad de relacionar la forma geométrica con el comportamiento mecánico y se capacite en la concepción, el diseño y la construcción de estructuras ligeras a través de ejercicios de aplicación práctica y análisis de ejemplos significativos contemporáneos.

Dirigido a

El programa está dirigido a arquitectos, ingenieros civiles e ingenieros estructurales.

- Tener conocimientos básicos de arquitectura, geometría, mecánica y sistemas estructurales
- Conocer el manejo básico de los programas CAD en 3D
- Contar con una computadora personal con AutoCAD y Rhinoceros instalado

Perfil del participante

Los profesionales que culminen del programa serán capaces de:

- Desarrollar nociones históricas de las construcciones eficientes
- Analizar asertivamente el flujo de fuerzas en un sistema tenso-estructurado
- Reconocer principios mecánicos y geométricos de sistemas ligeros
- Capacitarse en los procesos de generación de geometría compleja
- Revisar principios de diseño, realizar análisis mecánico, soluciones constructivas y posibles fallas de la arquitectura Textil
- Revisar las variables que intervienen en la toma de decisiones de un proyecto y sus resultados en la obra construida
- Ejercitarse en los procesos de diseño y toma de decisiones técnico – constructivas en la definición de proyectos de Cubiertas Ligeras

Contenido

Tema 1. Arquitectura y estructura. Bases históricas de los sistemas estructurales ligeros.

Duración: 4h- Profesor: Arq. Esp. Marcos Javier Ontiveros Hernández

- Objetivo académico:
  - Revisar el proceso histórico de las construcciones en la búsqueda de la eficiencia estructural.
- Desarrollo temático:
  - La importancia de la estructura en el proyecto arquitectónico
  - Desarrollo histórico de los sistemas estructurales

Tema 2. Desarrollo de una intuición estructural. El paradigma de las estructuras resistentes por forma.

Duración: 4h- Profesor: Arq. Esp. Marcos Javier Ontiveros Hernández

- Objetivo académico:
  - Provocar una reflexión teórica–practica sobre los elementos que permiten analizar asertivamente el flujo de fuerzas en un sistema tenso-estructurado
- Desarrollo temático:
  - Modelado de maquetas físicas de:
    - Pompas de Jabón
    - Sistemas Tensegrity
    - Velarias de licra

Contenido

Tema 3. Mecametría. La mecánica y la geometría integradas en el diseño estructuras eficientes y sostenibles.

Duración: 4h- Profesor: Dr. Juan Gerardo Oliva Salinas/Arq. Esp. Marcos Javier Ontiveros Hernández

- Objetivo académico:
  - Reconocer los principios mecánicos y geométricos que definen los sistemas estructurales considerados ligeros
- Desarrollo temático:
  - Clasificación de sistemas estructurales ligeros
  - Clasificación de las superficies
  - La Física y la Arquitectura
  - Ejercicios de estática grafica

Tema 4. Morfogénesis. Definición de las formas para las cubiertas ligeras.

Duración: 8h- Profesor: Arq. Esp. Marcos Javier Ontiveros Hernández

- Objetivo académico:
  - Capacitarse en los procesos de generación de geometría compleja con herramientas digitales de diseño paramétricos y simuladores del comportamiento mecánico.
- Desarrollo temático:
  - Ejercicios de aplicación con Software especializado como:
  - Rhino Vault
  - Kangaroo Physics
  - Karamba 3D

Contenido

Tema 5. Arquitectura textil. Cubiertas de membrana preesforzada de doble curvatura inversa.

Duración: 6h- Profesor: Arq. Esp. Marcos Javier Ontiveros Hernández

- Objetivo académico:
  - Revisión de los principios de diseño, materiales análisis mecánico, soluciones constructivas y posibles fallas de la arquitectura Textil
- Desarrollo temático:
  - Clasificación de la Arquitectura Textil
  - Materiales y procesos en las Tensoestructuras
  - Buenas prácticas en el análisis mecánico de la arquitectura textil

Tema 6. Aplicaciones creativas. Revisión analítica de las variables técnicas en diferentes estudios de caso.

Duración: 6h- Profesor: Dr. Juan Gerardo Oliva Salinas. /Arq. Esp. Marcos Javier Ontiveros Hernández

- Objetivo académico:
  - Revisar las variables que intervienen en la toma de decisiones de un proyecto y sus resultados en la obra construida
- Desarrollo temático:
  - Casos de estudio
  - La intervención en Edificios Históricos

Contenido

Tema 6. Taller de aplicaciones.

Duración: 8h- Profesor: Dr. Juan Gerardo Oliva Salinas/ Arq. Esp. Marcos Javier Ontiveros Hernández

- Objetivo académico:
  - Ejercitarse en los procesos de diseño y toma de decisiones técnico – constructivas en la definición de proyectos de Cubiertas Ligeras
- Desarrollo temático:
  - Resolución de retos de diseño con diversos requerimientos en distintas etapas.

Categoría	Descripción	%
Tema 1 ARQUITECTURA Y ESTRUCTURA	Evaluación mediante asistencia y participación.	5%
Tema 2 INTUICIÓN ESTRUCTURAL	Elaboración de modelos físicos (maquetas). Se evaluará la calidad del modelo y su análisis mecánico mediante trabajo escrito con imágenes, entregable en formato digital.	15%
Tema 3 MECAMETRÍA	Evaluación mediante tareas de ejercicios de aplicación y participación.	15%
Tema 4 MORFOGÉNESIS	Elaboración de modelos digitales. Entregable en formato digital.	20%
Tema 5 ARQUITECTURA TEXTIL	Evaluación mediante asistencia y participación.	5%
Tema 6 APLICACIONES CREATIVAS	Evaluación mediante asistencia y participación.	5%
Tema 7 TALLER DE APLICACIONES	Resolución de retos de diseño. Se evaluará la congruencia. Forma - Fuerzas del sistema propuesto.	20%
Sesiones Zoom (asistencia y participación)	6 a 10 sesiones el estudiante debe asistir al menos el 70% de las sesiones	15%

Certificado de aprobación

El participante al final del curso deberá tener una nota mínima de 71/100 para obtener su diploma de aprobación y cumplir con un mínimo del 80% de la asistencia total del programa.

En caso de aprobar el programa, la Universidad San Francisco de Quito y la UNAM otorgará un certificado de aprobación por el número de horas académicas realizadas.

Credenciales digitales

El participante que apruebe el programa cumpliendo con los requisitos mínimos, obtendrá además una credencial digital en la plataforma Credly que le permitirá mostrar sus logros académicos a su comunidad de una manera más visual y sencilla.

Instructores

Arq. Ecl. Marcos Javier Ontiveros Hernández



Responsable Académico de la Especialización en Diseño de Cubiertas Ligeras en Facultad de Arquitectura, UNAM

Asesoría especializada a despachos de diseño y empresas constructoras en proyectos de Arquitectura Textil, desde las primeras etapas de conceptualización hasta la ejecución de la obra, con la finalidad de optimizar tiempos y recursos en una solución asertiva y profesional.

Dr. Juan Gerardo Oliva Salinas



Investigador en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM.

Responsable del Laboratorio de Estructuras Ligeras.

Arquitecto en la Escuela de Arquitectura de la UNAM, 1977.

Doktor-Ingenieur en la Universidad de Stuttgart-Alemania, 1982.

Descargar Semblanza

Cronograma

Fecha de inicio: 15 de agosto, 2023
Fecha de cierre: 30 de septiembre, 2023

Horarios:

- **Sesiones entre semana** – martes y jueves de 18:00-20:00
- **Sesiones fin de semana** – sábado de 9:00-11:00
- Revisar cronograma

Descargar cronograma

*el cronograma puede sufrir cambios

Registro

Inversión

Tarifa Pronto Pago	$600
Tarifa Público General	$650
Tarifa Grupal (3 per) y Comunidad USFQ	$630

Registro

1 Realizar el pago

Transferencia o depósito

Banco Bolivariano
A nombre de la Universidad San Francisco de Quito
Cuenta corriente Nro: 5075003350
(RUC: 1791836154001)

Banco Pichincha
A nombre de la Universidad San Francisco de Quito
Cuenta corriente Nro: 3407330004
(RUC: 1791836154001)

Tarjeta de crédito

Dar click en el siguiente botón y complete la información solicitada por el formulario.
Al finalizar quedará registrado automáticamente en el sistema

PAGUE AQUÍ

Con Diners, Banco Pichincha, Guayaquil, Bolivariano o Produbanco podrá acceder al siguiente financiamiento:

- 3 y 6 meses sin intereses
- 9 y 12 meses con intereses

2 Confirmar tu pago

Si realizaste el pago mediante:

Transferencia/Depósito: Enviar una copia del comprobante de depósito (escaneado) y sus datos personales: (nombres completos, cédula, teléfono y dirección) al siguiente mail: rordonez@usfq.edu.ec

*Si requiere factura con datos distintos al del participante, detallar en el correo los siguientes datos (razón social, RUC/cédula, teléfono, dirección y correo electrónico)

Si realizó el pago con Tarjeta de Crédito no es necesario confirmar su pago, el sistema registrará sus datos automáticamente.

3 Confirmación de registro

Recibirá un mail de confirmación de registro con la información pertinente al curso.

*La coordinación del programa se reserva el derecho de suspender o reprogramar la realización del actividad si no cuenta con el mínimo de alumnos requeridos o por motivos de fuerza mayor. En tal caso, se devuelve a los alumnos matriculados la totalidad del dinero a la brevedad posible.

¿Tienes preguntas?

Natalia Velalcázar
Educación Continua- USFQ
nvelalcazar@usfq.edu.ec
+593 98 251 4894

Organizado por

USFQ EDUCACIÓN CONTINUA

Con el aval de

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA