



Dirección General de Asuntos  
del Personal Académico

Dirección de Apoyo a la Docencia

Programa de Actualización y Superación Docente  
Cursos de Licenciatura 2019

Id del curso: 8853

#### DATOS GENERALES DEL CURSO

**Nombre del curso:** Geometría del Paraboloide Hiperbólico

**Modalidad:** Presencial

**Área:** Área de las Humanidades y de las Artes **Disciplina:** Arquitectura

**Temática:** Cursos disciplinares

**Carrera(s) a la que beneficia:** ARQUITECTURA, ARQUITECTURA DEL PAISAJE, DISEÑO INDUSTRIAL, URBANISMO

**Entidad académica:** Fac. Arquitectura

**Total de horas:** 30.00

**Fecha de inicio:** 18/02/2019

**Cupo máximo de inscritos:** 30

**Fecha de término:** 12/04/2019

**Cupo mínimo de inscritos:** 15

#### PONENTES UNAM

**Nombre del ponente:** JOSE LUIS RINCON MEDINA

**Teléfono:** 55686347 5541908233

**Correo electrónico:**  
jlrincon44@yahoo.com.mx

**Horas a pagar:**  
30.00

**Horas a constatar:**  
30.00

#### Síntesis curricular

Estudios profesionales de 1962 a 1966 en la Escuela Nacional de Arquitectura de la UNAM, obteniendo el título de Arquitecto, habiendo presentado el examen profesional con el tema: "Programa de cómputo para el cálculo de los esfuerzos básicos en los paraboloides hiperbólicos". Amplia experiencia docente: En 1971, inició las labores docentes como profesor de asignatura, posteriormente como Profesor Titular B de TC, por concurso de oposición. Impartición de diferentes cursos extra-curriculares relacionados con las cubiertas ligeras. Profesor invitado, al posgrado de la Universidad del Istmo, en Guatemala, Guatemala, para impartir el curso "Cascares de Concreto Armado". Fue Coordinador General del Taller 5 de la ENA-UNAM. Miembro del Consejo Técnico de la FA-UNAM, representante del Taller "Carlos Leduc" (2000-2006)-(2012-2018). Se destaca en su labor profesional, su participación en el análisis geométrico y estructural de cubiertas ligeras.

#### Temas que impartirá

Todo el contenido del curso.

#### OBJETIVO

Generar un modelo de una estructura con la forma de paraboloides hiperbólico, tomando en cuenta exclusivamente las características geométricas de la superficie y lograr el entendimiento, comprensión y dominio de las características geométricas del mismo.

#### CONTENIDO

Definición de PH como superficie de traslación y como superficie reglada.  
Ecuación del PH respecto a los ejes tri-rectangulares, como superficie de traslación.  
Cortes en la superficie infinita. Parábolas e hipérbolas.  
Definición de los ejes principales. Características. Perpendicularidad y oblicuidad.  
La ecuación del PH respecto a los ejes principales.  
El PH como superficie reglada y de bordes rectos. 4 puntos en el espacio.  
Determinación gráfica de los ejes principales. Casos simples y el caso general.  
Análisis vectorial aplicado al paraboloides hiperbólico.  
Fundamentos del análisis vectorial. Características de los vectores.  
Operaciones con los vectores.  
Suma y diferencia de vectores.  
Multiplicación de un escalar por un vector.  
Producto de un escalar por un vector.  
Producto escalar. Ángulo entre dos vectores en el espacio.  
Ecuación de la recta.  
Determinación algebraica de los ejes principales del PH.  
Aplicación del análisis vectorial para la descomposición de un vector-carga en la dirección de los ejes principales.

#### CONSIDERACIONES

La superficie del paraboloides hiperbólico, sirve de base para construir una gran variedad de formas que se pueden convertir en estructuras auto-portantes, aprovechando la versatilidad formal del paraboloides hiperbólico, las características estructurales de la forma y la moldeabilidad del concreto armado.

La geometría espacial, aplicada al paraboloides hiperbólico, le permite al arquitecto el manejo adecuado de la forma, visualizando los límites que establece la superficie para determinar el espacio contenido por la misma así como el volumen exterior generado por el paraboloides hiperbólico.

#### HORARIO

Días a impartirse	Horario	Sede	Aula	Observaciones
18 y 25 de febrero de 2019	de 16:00 a 19:00 hrs.	Fac. Arquitectura	Presentar se frente al aula 5 del edificio anexo de Arquitectura.	
4,11,19 y 25 de marzo de 2019	de 16:00 a 19:00 hrs.	Fac. Arquitectura	Presentar se frente al aula 5 del edificio anexo de Arquitectura.	
1,5,8 y 12 de abril de 2019	de 16:00 a 19:00 hrs.	Fac. Arquitectura	Presentar se frente al aula 5 del edificio anexo de Arquitectura.	