

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto:

Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte

Departamento:

Arquitectura

Materia:

Espacio y Estructura.

Programa:

Arquitectura

Clave:

ARQ111909

Nivel:

Principiante

Horas:

64

Modalidad:

Presencial

Créditos:

6

Carácter:

Obligatoria

Tipo:

Taller

Teoría:

16

Práctica: 48

II. Ubicación

Antecedentes:

Conocimientos básicos de Física, nivel preparatoria.

Consecuente:

Taller de Estructuras I

ARQ912909

III. Antecedentes

Conocimientos: Conocimientos generales de ciencias básicas como matemáticas, física, geometría, cultura general.

Habilidades: Razonamiento, capacidad de ejecutar prácticas, dominio del lenguaje, capacidad de memorizar, comprensión.

Actitudes y valores: Búsqueda de conocimiento, eficacia en el trabajo, sentido de colaboración en grupo, honestidad, interés en el aprendizaje, superación.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Introducir al alumno a un conocimiento básico y lógico de las estructuras, su comportamiento y la variedad de sistemas estructurales que se pueden combinar en las formas arquitectónicas.

V. Compromisos formativos

Intelectual:

Desarrollar en el alumno la capacidad de imaginar y comprender el comportamiento estructural como realizador de propuestas arquitectónicas.

Humano:

Desarrollar las habilidades de proponer con la utilización del conocimiento estructural la racionalidad de espacios habitables.

Social:

Establecer el compromiso profesional de retribuir a la comunidad el aprendizaje adquirido mediante la disponibilidad de consulta.

Profesional:

Desarrollar en el alumno la ética profesional de decidir adecuadamente sistemas estructurales en sus propuestas arquitectónicas.

VI. Condiciones de operación

Espacio:

Aula teórica taller.

Laboratorio:

Taller

Población:

10 mínima
20 máxima

Mobiliario:

Pizarrón
Sillas
Mesas

Material de uso frecuente:

Hojas de máquina
Palillos de dientes
Abatelenguas
Pasta espagueti
Papel encerado

Pegamento 850 o para madera
Bases de madera
Equipo de dibujo

Condiciones especiales:
Laptop, Proyector, Bocinas, Extensión.

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
Introducción al curso, reglas generales y explicación de valoración. (1 sesión= 2 horas)	Introducción al curso presentación de temas Formas de evaluación y porcentajes.	Presentación del curso por docente, explicando contenidos y formas de evaluación.
Unidad 1 Concepto de la gravedad, leyes de equilibrio. Conceptos estructurales (glosario) (1 sesión= 2 horas)	1.1 Discusión sobre las diversas ideas de la existencia de la gravedad. 1.2 Revisar las tres leyes de Newton, conceptos de masa, fuerza, esfuerzo. 1.3 Introducción a los conceptos estructurales.	-Presentación power point del tema por docente. -Práctica de reconocimiento de la existencia de la gravedad. -Tarea de investigación sobre conceptos y definiciones para siguiente clase.
Unidad 2 Fuerzas en la naturaleza. (1 sesión= 2 horas)	2.1 Viento 2.2 Temperatura 2.3 Asentamiento 2.4 Movimientos telúricos 2.5 Otros fenómenos meteorológicos. 2.6 Condiciones de carga en las estructuras y normatividad. 2.6.1 Carga permanente 2.6.2 Carga de uso.	-Plática sobre tarea de conceptos y definiciones, se comenta entre todos la información obtenida. -Presentación del tema en power point por docente. -Docente presenta video de Oscilación. -Revisión de normas municipales. -Tarea para siguiente clase: Definiciones de Esfuerzos simples. -Organizar equipos de alumnos para exposiciones posteriores.

VII. Contenidos y tiempos estimados (continuación)

Temas	Contenidos	Actividades
Unidad 3 Esfuerzos Simples (2 $\frac{1}{2}$ sesiones=5 horas)	3.1 Tracción. 3.2 Comportamiento de cables. 3.3 Compresión. 3.4 Columnas. Relación de esbeltez: aplastamiento y pandeo. 3.5 Cortante. 3.6 Momento. 3.7 Espacio y Arco	-Exposición por alumnos: 3.1, 3.2 y 3.3 -Exposición por alumnos: 3.4, 3.5 y 3.6 -Presentación del tema: "espacio y arco" por docente en power point. -Practica de experimentación reconociendo Compresión en Arco de papel.
Unidad 4 Resistencia de materiales (2 $\frac{1}{2}$ sesiones=5 horas)	4.1 Características de los materiales. 4.2 Condición Elástica. 4.3 Condición Plástica. 4.4 Módulos de elasticidad para diversos esfuerzos. 4.5 Relación de esbeltez en elementos verticales de carga, torsión y flexión en ellos.	-Presentación de tema en power point por docente. -Práctica en clase: Relación de esbeltez por medio de Espagueti.
Unidad 5 Esfuerzos combinados (3 sesiones = 6 horas)	5.1 Características geométricas para transmitir cargas. 5.2 Condiciones de carga del triángulo. 5.3 Armaduras y el comportamiento de los esfuerzos en los miembros. 5.4 Tridilosa.	-Exposición de temas por docente en power point. -Elaboración de maqueta tridilosa por alumnos, de manera individual.

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
Unidad 6 Flexión (5 sesiones= 10	6.1 Esfuerzo de compresión y tracción en un solo elemento estructural. 6.2 Vigas y su comportamiento.	-Exposición por alumnos de temas: 6.1 al 6.5 -Elaboración de modelo de estudio: Puente de

horas)	6.3 Deformación elástica (flecha) 6.4 Vigas en cantiléver. 6.5 Vigas Continuas. 6.6 Estructuras Tense gríticas.	madera -Exposición por docente del tema 6.6 -Elaboración de modelo de estudio de estructura Tense grítica. .
Unidad 7 Pórticos (2 sesiones= 4 horas)	7.1 Sistema de columnas y vigas (marcos rígidos) 7.2 Pórticos Ortogonales 7.3 Pórticos Acodados 7.4 Pórticos múltiples 7.5 Pórticos Combinados	-Exposición por alumnos temas: 7.1 al 7.5 -Elaboración modelo de estudio para cerrar temas de barras: Estructura de popotes.
Unidad 8 Placas (2 ½ sesiones=5 horas)	8.1 Comportamiento de la placa. 8.2 Transmisión de carga unidireccional. 8.3 Transmisión de carga en dos direcciones. 8.4 Techos en arco 8.5 Placas dobladas (estructuras desplegadas).	-Investigación por alumno de los temas: 8.1 al 8.5 -Exposición de temas por docente del 8.1 al 8.5 -Elaboración de modelo de estudio por alumnos tema: estructuras desplegadas.

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
Unidad 9 Estructuras en compresión (3 sesiones = 6 horas)	9.1 Arcos, bóvedas y cúpulas 9.2 Cascarones de concreto 9.3 Paraboloide Hiperbólico 9.4 Félix Candela y la Arquitectura mexicana. 9.5 Domos y materiales diferentes.	-Exposición por alumnos de temas: 9.1 -Exposición por alumnos de temas: 9.2 y 9.3 -Elaboración de modelo de estudio: Paraboloide Hiperbólico con tarugos. -Exposición por alumnos de temas: 9.4 y 9.5

Unidad 10 Membranas (3 sesiones = 6 horas)	10.1 Estructuras a tracción 10.2 Membranas infladas 10.3 Velarías	-Exposición por alumnos de temas: 10.1 y 10.2 -Exposición por alumnos de tema: 10.3 -Elaboración modelo de estudio tema Velarías.
Unidad 11 Recapitulación (3 sesiones = 6 horas)	Repaso general de todos los temas. -Portafolio final.	-El alumno trabajará en el portafolio final donde hará una compilación de todos los temas vistos durante el semestre, así como fotografías de los modelos de estudio.
Asesoría (3 sesiones = 6 horas)	Tiempo estimado para asesoría en trabajo final.	Tiempo estimado para asesoría en trabajo final.

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.
- c) Elaboración de modelos de estudio aplicando conocimientos teóricos vistos previamente en clase.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) Aproximación empírica de la realidad.
- b) Búsqueda, organización y recuperación de información.
- c) Comunicación horizontal.
- d) Descubrimiento.
- e) Ejecución-ejercitación.
- f) Elección, decisión.
- g) Evaluación.

- h) Experimentación.
- i) Extrapolación y transferencia.
- j) Internalización.
- k) Investigación.
- l) Meta cognitivas.
- m) Planeación, previsión y anticipación.
- n) Problematización.
- o) Proceso de pensamiento lógico y crítico.
- p) Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral.
- q) Procesamiento, apropiación-construcción.
- r) Significación generalización.
- s) Trabajo colaborativo.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Participación ----- 10%

Tareas / Exposiciones ----- 10%

Ensayos ----- 20%

Modelos de estudio ----- 60%

X. Bibliografía

Nota: Revisar la bibliografía obligatoria y complementaria, así como citar adecuadamente según sea el caso de libros, páginas electrónicas, compilaciones, libros electrónicos, etc.

TEXTO OBLIGATORIO:

Estructuras para arquitectos, Mario Salvadori. 2005 Nobuko.

Otras referencias:

Otto, Frei. Tensile Structures. Maseachusetts: Halliday Lithograph Corporation, 1969.

Revista de didáctica de las matemáticas: Papiroflexia y Matemáticas, Graó, No.53, 2010.

Perles, Pedro. Temas de Estructuras Especiales, Juan o' Gorman, Nobuko, 2003.

Moore, Fuller. Composición de las Estructuras en Arquitectura, McGraw Hill, 2000.

App Good Grapher.

X. Perfil deseable del docente

Grado académico: Licenciatura en arquitectura o ingeniería civil.

Experiencia: Mínima de cinco años como profesionalista en activo en el área de la edificación.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. René Ezequiel Saucedo Muñoz.

Coordinador/a del Programa: Mtra. Laura Elena Ochoa Lozano

Fecha de elaboración: mayo de 2018

Elaboró:

Arq. MDPU Francisco Ochoa.

Fecha de rediseño:

Diciembre de 2018.

Rediseño:

Arq. Estefanía Bermúdez.

Arq. MDPU Francisco Ochoa.

Arq. Alejandro Pacheco.

Arq. Salvador Magallanes.

