



Fecha:

REGISTRO DE ASIGNATURAS

RESPONSABLE REGISTRO:

AREA DE CONOCIMIENTO	SUB AREA	PREGRADO	POSTGRADO
CIENCIAS BÁSICAS			
CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES			
CIENCIAS DE LA SALUD			
INGENIERÍA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA	X	X	
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN			
HUMANIDADES Y ARTES			
CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR			
CIENCIAS Y ARTES MILITARES			
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL			
INTERDISCIPLINARIOS			
OTROS			

ADSCRIPCIÓN O SEDE (S):

FACULTAD O CENTRO:	Arquitectura y Urbanismo
ESCUELA:	Arquitectura
INSTITUTO:	
DEPARTAMENTO:	Sector Tecnología
OTROS	

ASIGNATURA:

NOMBRE	TECNOLOGIA Y ARQUITECTURA
CODIGO	2061
UNIDAD EJECUTORA	
CLASIFICACION	Obligatoria Teórica
FECHA APROBACIÓN	
FECHA ACTUALIZACIÓN	
INSTANCIA DE APROBACIÓN	
UNIDADES CREDITO	3 (TRES)
HORAS/SEMANA	4 (CUATRO)
REGIMEN	Semestral
PERÍODOS ACADÉMICOS	Regular
PRELACIONES	
PROFESOR	Carolina Tovar



PROPOSITOS

Concienciar al alumno del primer semestre de la carrera de Arquitectura sobre la relación e importancia de los conocimientos y áreas de tecnología en dicha disciplina.

Iniciar al alumno en el manejo de conceptos relativos al área estructural en la Arquitectura.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso el alumno debe estar en capacidad de:

- 1.- Manejar conceptos preliminares acerca de la tecnología y relacionarlos con la Arquitectura.
- 2.- Identificar los sistemas tecnológicos de la edificación
- 3.- Manejar los conceptos de rigidez, resistencia, estabilidad y equilibrio de una estructura.
- 4.- Calcular reacciones en estructuras isostáticas.
- 5.- Manejar los conceptos de esfuerzos internos y estados tensionales.
- 6.- Reconocer los diversos sistemas estructurales existentes y sus componentes y su comportamiento básico.
- 7.- Manejar conceptos preliminares acerca del diseño estructural.



CONTENIDOS

Tema #1 La tecnología como medio y recurso para la producción de edificaciones.

- 1.1 Definición de tecnología, influencia en el desarrollo de la edificación.
- 1.2 Sistemas técnicos de la edificación: sistema estructural, medios y proceso constructivo, sistema de instalaciones (sanitarias, eléctricas y mecánicas)
- 1.3 Breve evolución histórica del uso de la tecnología como medio de producción de edificaciones.

Tema #2 Las necesidades resistentes y sus aspectos físicos.

- 2.1 Fuerzas: concepto, fuerzas concurrentes, coplanares, paralelas. Leyes que rigen el comportamiento de las fuerzas (Newton, Gravitación universal). Equilibrio estático. Fuerza resultante. Resultantes de un sistema de fuerzas concurrentes (ley del paralelogramo, teorema del seno, teorema del coseno, descomposición de fuerzas). Principio de transmisibilidad.
- 2.2 Concepto de momento. Vínculos y miembros de una estructura. Estructuras isostáticas, hiperestáticas, parcial e impropriamente ligadas. Determinación de reacciones en estructuras planas isostáticas. Cargas puntuales y distribuidas.
- 2.3 Exigencias estructurales: Equilibrio, estabilidad, rigidez y resistencia. Conceptos y ejemplos físicos.
- 2.4 Cargas en las edificaciones: origen, clasificación y definición. Cargas vivas, muertas, estáticas, dinámicas, otros. Relación con el uso de la edificación. Normativa existente.
- 2.5 Estados tensionales: tracción, compresión, flexión, flexocompresión, corte, torsión. Definición y ejemplos. Relación entre la forma de aplicación de la carga y el edo., tensional resultante. Fuerzas internas en las estructuras (vigas, cerchas, cables, marcos, etc). Las deformaciones y su relación con los estados tensionales.
- 2.6 Los materiales y su resistencia ante los estados tensionales: gráficos de relación esfuerzo-deformación de materiales estructurales. Propiedades básicas: resistencia, ductilidad, plasticidad, elasticidad. Esfuerzos de trabajo, esfuerzos admisibles, factores de seguridad. Componentes industrializados disponibles en el mercado (perfiles, secciones, etc.)
- 2.7 Introducción al predimensionado de elementos estructurales: elementos sometidos a tracción, compresión, flexión. Principios básicos. Propiedades de secciones planas y su relación con la estructura: centroide, momento estático, momento de inercia.

Tema #3 Los requisitos estructurales y su relación con los aspectos arquitectónicos.

- 3.1 Los elementos estructurales. Relación material / forma estructural.
- 3.2 La escala, la forma, la geometría y su relación con la estructura.
- 3.3 Los materiales y su conocimiento como marco teórico.

Tema #4 Evolución de los sistemas portantes.

- 4.1 Primeros tipos estructurales: el megalitismo, el pilar y el dintel, el arquitebe.
- 4.2 Clasificación de los sistemas estructurales según Engel: Forma activa, vector activo, sección activa, superficie activa y altura activa. Características. Variables de diseño. Mecanismo resistente. Materiales.



ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Relacionar conceptos estructurales con la Arquitectura existente.
Relacionar conceptos estructurales con imágenes y ejemplos.
Solución de problemas prácticos.
Análisis de obras existentes desde el punto de vista estructural.

MEDIOS INSTRUCCIONALES

Presentación de imágenes en diapositivas y transparencias.
Solución de problemas en la pizarra.
Presentación de esquemas en imágenes y en la pizarra.



EVALUACION

Dos exámenes parciales y una evaluación final*.

*La evaluación final puede ser un examen o un trabajo teórico-práctico acerca de análisis desde el punto de vista estructural de obras arquitectónicas existentes.

BIBLIOGRAFIA (Si es posible, según contenidos)

1. Ambrose, James. Análisis y Diseño de estructuras. Segunda edición. Editorial Limusa. México, 1998. (Para todos los temas)
2. Beer, F. y Johnston ,R. Mecánica vectorial para ingenieros. (Estática). Editorial Mc Graw Hill. 1990. (Tema # 2: apartado 2.1 y 2.2)
3. Engel, Heino. Sistemas de Estructuras. Editorial Gustavo Gilli. Barcelona-España,1997. (Tema # 4)
4. Moisset de Espanés, Daniel. Intuición y razonamiento en el diseño estructural. Editorial Escala. Colombia, 1992. (Tema #2: 2.3, 2.5 y 2.7)
5. Rodríguez Juan Manuel. La razón estructural. Ediciones de la Biblioteca de la FAU. (Tema # 2 y Tema # 3)
6. Salvadori Mario y Heller Robert. Estructuras para arquitectos. Tercera edición. Editorial CP67.Buenos Aires- Argentina, 1987. (Para todos los temas)