



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Programa de Asignatura > 1/2014> DISEÑO

Nombre	ESTRUCTURAS I	CÓDIGO
		DIH-305

AREA	LÍNEA TEÓRICA	CARACTER	OBLIGATORIO
PROFESOR	ISABEL MARÍA GARCÍA GARCÍA	REGIMEN	SEMESTRAL
AYUDANTE		HORAS Doc. Directa	
		CREDITOS	----
REQUISITOS		NIVEL REF	5° SEMESTRE

JUSTIFICACION

En esta asignatura el alumno adquiere las destrezas para relacionar las materias adyacentes al proyecto de diseño que desarrolla en el taller a lo largo de la carrera. A su vez, es el primero de dos cursos que conforman la línea de la estructura.

Este curso pretende que el alumno adquiera los primeros conceptos básicos del diseño estructural que permita obtener una visión más integral del proceso de diseño, dando énfasis en los conocimientos de la nomenclatura específica del área de la estructura.

Promueve la búsqueda de soluciones racionales y lógicas en el diseño industrial y se relaciona directamente con el curso de Taller de Diseño, incorporando la variable estructural como parte fundamental. Esta asignatura contribuye a la formación de las competencias genéricas visión analítica y eficiencia. La competencia específica que se busca en esta asignatura es la materialización.

REQUISITOS

Sólo los reglamentarios.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN TERMINOS DE COMPETENCIAS GENERICAS Y ESPECIFICAS

Al finalizar esta asignatura, cada alumno será competente en:

- Definir la nomenclatura específica de los términos que se utilizan en el diseño estructural industrial
- Determinar el proceso de cálculo básico de los sistemas estructurales.
- Reconocer el comportamiento estructural del objeto para posterior diseño.

Ámbito Procedimental:

- Tomar decisiones de sistemas estructurales que involucran el diseño de un objeto.
- Comparar y razonar críticamente las distintas soluciones estructurales que involucran decisiones de diseño.

Ámbito Actitudinal:

- Valorar la importancia de la estructura como parte inherente del proceso de diseño.

CONTENIDOS

UNIDAD 1:

Conocer, identificar y comprender las fuerzas

- a.- Concepto de fuerza
- b.- tipos de fuerza
- c.- Dirección, sentido y magnitud de fuerzas
- d.- Centro de gravedad.

UNIDAD 2:

Conocer, identificar y comprender las operaciones con fuerzas.

- a.- Transmisibilidad
- b.- Composición
- c.- Polígonos de cierre (funicular y otros)
- d.- Descomposición de fuerzas



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIDAD 3:

Conocer, identificar el equilibrio de la partícula

Definir el equilibrio de un sistema de partículas

UNIDAD 4:

Definir el concepto de momento

- a.- Introducción general
- b.- Momento de fuerza con respecto a un punto
- c.- Traslado de fuerza a línea de acción
- d.- Pareja de fuerzas y propiedades de momento
- e.- Reducción de un sistema general de fuerzas
- f.- Equilibrio de un cuerpo rígido

UNIDAD 5:

Definir las estructuras isostáticas.

- a.- Grados de libertad
- b.- Vínculo y apoyos entre elementos
- c.- Reticulados planos
- d.- Reticulados espaciales
- e.- Esfuerzos internos en vigas
- f.- Esfuerzos internos en marcos (sillas, mesas, etc.)

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (METODOLOGÍA)

Se utilizarán básicamente las siguientes estrategias:

- a.- Metodología expositiva con clases apoyadas con proyecciones de gráficos y fotografías utilizando Power Point de ejemplos relativos a cada tema.
- b.- Metodología colaborativa en que mediante la búsqueda de ejemplos reales el alumno sea capaz de observar comportamientos estructurales específicos.
- c.- Metodología activa que se cumplirá realizando trabajos consistentes en ejercicios de aplicación de los conocimientos. Se propicia la elaboración de modelos estructurales a escala que permitan al alumno investigar y probar la teoría frente a ejercicios prácticos.

En general la metodología de enseñanza utilizada se basa en la ejercitación de diferentes problemas de cálculo que permitan al alumno relacionar los conceptos estructurales con los resultados matemáticos obtenidos.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se proponen diversas maneras de evaluar, lo que permite retroalimentar el proceso de aprendizaje. Las pautas y criterios de evaluación serán conocidos por los alumnos con anticipación a la evaluación.

Existirán cinco notas iguales de 20% cada una. Será obligación que la última calificación sea azul, aunque el promedio de las 5 notas lo sea, de lo contrario, el alumno estará forzado a repetir la última nota y su promedio se obtendrá con esta calificación de repetición.

DOCUMENTACIÓN

Bibliografía y fuentes online a utilizar: libros, revistas, normas, sitios web, blogs, etc.

BIBLIOGRAFÍA BASICA.

TORROJA, Eduardo. "Razón y ser de los tipos estructurales". Instituto E. Torroja de la Construcción y el Cemento, Madrid, España 1979.

BEER & JOHNSTON. "Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática", Mc Graw-Hill, Madrid, 1998.

LISBORG, Niels. "Principles of Structural Design", BT: Batsford Ltd., London, 1961.

JACKSON, John y WIRTZ, Harold. "Estática y resistencia de materiales". Mc Graw Hill, México, 1985

NARA. "Estática". Tomo 1 Limusa, México 2000

YUAN-YU-Hsie: "Teoría elemental de estructuras". Mc. Graw Hill, México 1984.

ENGEL Heinrich. "Sistemas de estructuras". Blume Ediciones, Madrid 1979.

Senosiain Xavier. "Bioarquitectura". Editorial Limusa 2000

[DOC]

ESTRUCTURAS - ([Apuntes desarrollado para alumnos de 3º ó 4º curso ...](#)

Formato de archivo: Microsoft Word - [Vista rápida](#)

Para hacer los ejercicios aplicar la ecuación, respecto al punto de giro: MOMENTO dcha.(

Ej: Estructura hecha a base de triángulos para que así las barras ... Diseño de las secciones de las barras: Se harán de sección redonda, ...

www.portaleso.com/portaleso/trabajos/tecnologia/estructuras/estructuras.doc

<http://www.uruguayeduca.edu.uy/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=137488>

Experimentación con estructuras.

<http://www.resueltoscbc.com.ar/teoricos/fisica/pdf/T1-1.pdf>

Estática ejercicios resueltos