

Materia: Análisis estructural y resistencia de materiales

Semestre:	IV
Clave:	
Área:	Tecnológica
Departamento:	Estructuras
Tipología:	Práctica
Carácter:	Formativa
Tipo:	Obligatoria
Horas:	4
Créditos:	4
Carreras:	Diseño Industrial
Elaboró:	Ing. Martha Lucia López Almaguer
Revisó:	Arq. Carlos Morales Villaseñor
Fecha:	Mayo 2007

Presentación de la materia

Ésta materia se imparte en el nivel IV del programa de la carrera, es importante mencionar que el alumno aplique en su quehacer profesional la materia de Análisis estructural Y Resistencia de Material proporcionando los conocimientos Teórico-Prácticos para la conceptualización , diseño y fabricación de sus productos.

En el quehacer profesional del Diseñador Industrial es de suma importancia conocer las características, comportamiento y manejo de los diversos materiales que intervienen en su diseño, así como el comportamiento elemental de las estructuras. Esto le permite la elección de los materiales óptimos para su diseño, teniendo como resultado un mejor control en el proceso de diseño, fabricación y control de calidad, obteniendo un producto mas competitivo, al cumplir con las características de diseño, resistencia, economía y tiempo de entrega

Objetivo general

Capacitar al alumno en el conocimiento de la forma en que trabajan los materiales, los aspectos que determinan el comportamiento estructural los esfuerzos que se producen en ellos. Esto permitirá al alumno mayor claridad al momento de proponer los elementos y materiales que componen el diseño del producto.

UNIDAD 1

Esfuerzos y deformaciones en las estructuras

Objetivo particular:

Conocer como se transmiten las fuerzas en las estructuras y el comportamiento elemental de las mismas ante dichos esfuerzos de acuerdo a las características del material

1.1 Estática

1.1.1 Esfuerzo y deformación en las estructuras y transmisión de esfuerzos en materiales sólidos (Compresión, Tensión, Torsión y flexión)

1.1.1.1 Esfuerzos y deformaciones en materiales laminares

1.1.1.2.1 Esfuerzos y deformaciones en materiales lineales

1.2 Estructuras Metálicas

1.2.1 Deformaciones (Estructuras y transmisión de esfuerzos en materiales sólidos, en materiales laminares y en materiales lineales)

1.2.1.1. Curva de esfuerzos

1.2.1.2. Esfuerzo real – Deformación real

UNIDAD 2

Materiales y conexiones en las estructuras

Objetivo particular:

El alumno conocerá de forma conceptual las propiedades mecánicas de los materiales mas comunes aplicados a su quehacer, así como las conexiones y ensambles utilizados unir los mismos.

2.1 Características de los materiales

2.1.1 Dureza

2.1.1.1 Ductibilidad

3.1.1.2.1 Maleabilidad y tenacidad

2.2 Conexiones en diversos materiales

2.2.1. Pernos

Remaches

Soldadura

Juntas pegada

UNIDAD 3

Estructuras

Objetivo particular:

Al final de la Unidad el alumno realizará una propuesta de materiales y conexiones para un diseño específico. Analizando y describiendo el trabajo que está realizando la estructura el mismo

3.1 Características de las estructuras

3.1.1 Nudos Rígidos

3.1.1.1 Giros

3.1.1.2 Desplazamientos

3.1.1.1 Apoyos

3.1.1.1 Rigidez

3.1.1.1 Nudo elástico

3.2 Cargas

3.2.1 Tipos de cargas

3.2.2 Análisis

3.2.3 Funcionamiento

3.2.4 Efectos sobre las estructuras (Cortantes; momentos)

Estrategias de aprendizaje

Debido a que la materia es teórica práctica, el maestro expondrá el tema. Lo anterior se hará utilizando el material y equipo necesario para la mejor comprensión del tema, después de esto se pondrán ejemplos prácticos, reafirmando de ésta forma el conocimiento de los temas dados..

Mecanismos de evaluación

Examen teórico.	40%
Propuesta práctica	20%
Asistencia	15%
Tareas	10%
Participación	15%

Bibliografía básica

BEER And Johnston. "Mecánica de los materiales". Mc Graw –Hill 3ª. Edición México 1995
Singer Resistencia de Materiales. "Representación y erviciós de Ingeniería" 3ª. Edición 1990
MURRIETA Necochea Antonio. "Aplicaciones de la Estática". Editorial Limusa