



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño

Programa educativo: Licenciatura en Arquitectura

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1.1 Denominación de la Unidad de aprendizaje: Estructuras Estáticamente Determinadas

1.2 Prerequisitos necesarios: Unidad de aprendizaje requerida: Fundamentos de Estructuras
Habilidades previas: Soluciona ejercicios de Estática. Representa fuerzas y obtiene resultantes. Hace uso de las condiciones del Equilibrio estático
Resuelve Vigas Isostáticas y Armaduras planas.
Grafica e identifica los valores del diagrama de Cortantes y de Momentos.

1.3 Carga horaria global Aula: 4 horas a la semana.
Fuera de clase: 2 horas a la semana

1.4 Créditos 7

1.5 Finalidad Reconocer las propiedades físicas y características de los elementos estructurales
Representar gráficamente los Cortantes y Momentos de las estructuras simples de modo de localizar los puntos vulnerables de cada estructura.
Diseña vigas simples comercialmente disponibles para cubrir necesidades de una construcción sencilla.

1.6 Capacidades o habilidades a desarrollar Resuelve problemas estructurales simples.
Resuelve Vigas y Marcos Isostáticos y propone vigas de acero.
Grafica Diagrama de Axiales, Cortantes y Momentos e identifica los puntos críticos.
Comprende y encuentra el Momento de Inercia para figuras geométricas y elementos constructivos.

1.7 Contenido sintético **UNIDAD 1. PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LAS SECCIONES:**
1.1 ÁREAS, CENTROIDES Y MOMENTO ESTÁTICO.
1.2 CENTRO DE MASA, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTRO DE RIGIDEZ.
1.3 MOMENTOS DE INERCIA Y RADIO DE GIRO.
1.4 MÓDULO DE SECCIÓN.
UNIDAD 2. FUERZA AXIAL, CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR EN ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS:
2.1 CONSIDERACIONES GENERALES: TIPOS DE APOYOS Y DE CARGAS.
2.2 CONSIDERACIONES GENERALES DEL ANÁLISIS Y TRANSMISIÓN DE CARGAS.
2.3 ANÁLISIS DE CARGAS DE UN CASO REAL.
2.4 CÁLCULO DE REACCIONES.
2.5 DEFINICIÓN DE FUERZA AXIAL, CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR.
2.6 RELACIÓN ENTRE CARGA-AXIAL, CARGA-CORTANTE Y CORTANTE-MOMENTO/TRAZO DE DIAGRAMAS.
2.7 APLICACIÓN DE DIAGRAMAS DE FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN CASOS PARTICULARES DE VIGAS ISOSTÁTICAS CON DISTINTO TIPOS DE CARGAS.

2.8 APLICACIÓN DE DIAGRAMAS DE FUERZA AXIAL, CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN CASOS PARTICULARES DE MARCOS ISOSTÁTICOS CON DISTINTO TIPOS DE CARGAS.

UNIDAD 3. ESFUERZOS EN VIGAS:

3.1 LEY DE HOOKE; DIAGRAMAS ESFUERZO-DEFORMACIÓN / PROPS. DE LOS MATERIALES.

3.2 DEDUCCIÓN DE LA FÓRMULA DE LA FLEXIÓN.

3.3 TEORÍA DEL DISEÑO POR ESFUERZO ADMISIBLE EN VIGAS (ASD).

3.3 DISEÑO DE VIGAS DE ACERO POR ESFUERZO ADMISIBLE (USO DE TABLAS IMCA/AISC).

UNIDAD 4. DEFLEXIONES EN VIGAS:

4.1 MÉTODOS EXISTENTES.

4.2 APLICACIONES.