

RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

Área: Tecnología Y Hábitat

Carácter: Obligatoria

Semestre: Segundo

Pre-Requisitos: Matemática aplicada y Física Aplicada

Códigos: 1204

Cantidad Horaria Total: 51

- Horas Teóricas: 17
- Horas Prácticas: 17
- Horas Autónoma: 17

Créditos: 3

II. Fundamentación

Modulo inicial que incorpora los elementos estructurales en la formación del estudiante con la conceptualización de que los mismos son esencialmente instrumentos de diseño por medio de cálculo que confirma viabilidad.

En la formación del estudiante de arquitectura es importante entender el comportamiento de las piezas estructurales ante las sollicitaciones de esfuerzos y la resistencia que cada uno de ellos ofrece de acuerdo con su naturaleza.

III. Objetivos y/o competencias a ser desarrolladas en la asignatura, materia o módulo

Objetivo general

Proporcionar al estudiante los primeros conceptos referentes a elementos estructurales, su forma de trabajo, su resistencia característica y su relación con la arquitectura como elemento estructural.

Objetivo específico

- Conocimientos sobre los esfuerzos y las cargas exteriores que actúan en una estructura.
- Desarrollar Teoría y Práctica de los métodos de cálculo para resolución de los elementos estructurales horizontales continuos solicitados por cargas, así como los elementos comprimidos.
- Organizar las estructuras a partir de premisas.

IV. Cuerpo de conocimientos organizado en unidades con sus respectivos objetivos y/o capacidades a ser desarrolladas

UNIDAD 1

Estabilidad, Funcionalidad, Plásticas y Económicas.

UNIDAD 2

Ley de Hooke, proporcionalidad de las deformaciones, diagrama tensión deformación, tipos de esfuerzos, línea neutra, esfuerzos de una sección normal. Módulo de elasticidad.

UNIDAD 3

Momento de inercia con relación a un eje plano – Momento polar de inercia – Cambio de eje – Ejes principales – Radios de giro – Introducción a la continuidad estructural – Estudio de las deformaciones angulares y lineales – Aplicación del teorema de Mohr – aplicación del método de Cross para vigas continuas.

UNIDAD 4

Pandeo de piezas esbeltas – Carga límite – Carga crítica y su determinación en el caso general – Fórmula de Euler – Método – Compresión y tracción axial – Cálculos y verificación de pilares simples en H^oA^o - Pandeo de las piezas de inercia constante. Mecánica de Suelos.

V. Estrategias didácticas a ser implementadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, abarcando las actividades de formación y de investigación.

EXPOSICION DEMOSTRACION: Desarrollo de clases en base a utilización de MAQUETAS, DIAPOSITIVAS Y VIDEOS.

ESTUDIOS DE CASOS: Presentación y análisis de ejemplos concretos, a estudiar en sus aspectos estructural, de solución integrada al proyecto arquitectónico (por medio de maquetas).

Este planteamiento de estrategia pedagógica obliga a un acompañamiento muy próximo del alumno. Los capítulos desarrollados se ensamblan muy ajustadamente, por lo que una interrupción en la presentación o recepción del material generara espacios no fácilmente sustituibles por otras fuentes de consulta, lo cual obliga a un máximo de atención y dedicación. En consecuencia, los factores determinantes de aprovechamiento son: Asistencia y comprensión.

VI. Estrategias de evaluación con su respectiva distribución porcentual de peso para evaluaciones de actividades teóricas, prácticas, investigación, extensión, según corresponda

80 % de asistencia en clases teóricas y prácticas.

60 % de promedio en la sumatoria de los exámenes parciales (Teoría y Práctica).

Correcciones de los trabajos prácticos.

40 % De calificación final en Trabajo Práctico.

VII. Actividades de extensión y de responsabilidad social universitaria asociadas a la carrera

Ajustado al Reglamento General de Extensión de la UNA.

VIII. Fuentes bibliográficas

Básica

- Elementos de resistencia de materiales (Timosenko).
- Hormigon Armado (Montoya – Messeguer – Moran).
- Introducción al razonamiento estructural (Daniel Moisset).
- Publicaciones s/diseño estructural (Fac. de Arquitectura).
- Mecánica de suelos en la Ingeniería práctica.
- Karl Terzaghi – Ralph B. Peck.



- Novo Curso Practico de Concreto Armado.
- Aderson Moreira Da Rocha.
- Mecánica Dos Solos.
- Homero Pinto Caputo.

Complementaria

- Adhemar Fonseca. Estática I / Universidad Federal de Río Grande del Sur.
- Timoshenko – Young. Elementos de la Resistencia de Materiales.