

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

## INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

### “GRAL SAN MARTIN”

**PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR:**  
**RESISTENCIA DE MATERIALES.**  
**CURSO: Cuarto Año.**

**PLAN DE ESTUDIOS:**  
EDUCACION TECNICO-PROFESIONAL DE  
NIVEL SECUNDARIO.

**CARRERA:**  
TECNICO CONSTRUCTOR DE OBRAS

**DEPARTAMENTO:**  
CONSTRUCCIONES

**VIGENCIA AÑO: 2013**

**CANTIDAD DE HORAS CATEDRA  
SEMANALES: 04**

**PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION RECTOR N°: 237/10**

**RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N°: ...**

#### **OBJETIVOS GENERALES:**

Que el alumno comprenda y sepa analizar los comportamientos de los elementos estructurales frente a las cargas a las que se encuentra sometido.  
Logre analizar y calcular las solicitaciones que se producen en las piezas estructurales.  
Comience a incluir a las estructuras como herramienta y parte fundamental de proyecto edilicio.

Incorpore lenguaje técnico específico

Adquiera conciencia de la “responsabilidad civil” que tendrá en el desempeño de su actividad profesional.

#### **CONTENIDOS:**

##### **Eje 01: Equilibrio**

01-01. Equilibrio de un sistema de fuerzas. Ecuaciones. Cálculo analítico y gráfico de reacciones en sistemas isostáticos.

01-02. Vínculos. Definición, grados de libertad. Clasificación de los vínculos y de las estructuras según su vinculación.

01-03. Cálculo de reacciones en vínculos internos.

##### **Eje 02: Resistencia de Materiales**

02-01. Objetivos de la resistencia de materiales. Hipótesis de cálculo. Deformaciones

02-02. Esfuerzos internos. Definición y clasificación.

02-03. Concepto de tensión.

##### **Eje 03: Esfuerzos internos en viga de eje recto.**

03-01. Definición de momento flector, esfuerzo de corte y esfuerzo normal.

03-02. Diagramas de solicitaciones. Trazado y análisis.

**Eje 04: Características de la Sección**

04-01. Centro de Gravedad. Definición. Baricentro de una superficie. Cálculo de las coordenadas del baricentro en secciones compuestas.

04-02. Momento de inercia. Definición. Cálculo del momento de inercia en una sección. Teorema de Steiner.

04-03. Momento estático. Definición. Cálculo del momento estático en una sección.

04-04. Módulo resistente. Definición. Cálculo del módulo Resistente en una sección.

04-05. Radio de giro. Definición. Cálculo del radio de giro para secciones compuestas.

**Eje 05: Tensión**

05-01. Concepto de Tensión

05-02. Coeficiente de seguridad, definición de tensión admisible.

**Eje 06: Esfuerzo Normal**

06-01. Definición del esfuerzo Normal

06-02. Ley de Hooke

06-03. Ensayo a tracción del acero. Análisis del diagrama tensión-deformación de un acero dúctil.

06-04. Dimensionamiento a tracción y compresión (sin pandeo). Cálculo de deformaciones.

**Eje 07: Tensiones debido a la flexión.**

07-01. Flexión normal. Diagrama de tensiones debido a la flexión.

07-02. Dimensionamiento y verificaciones

**Eje 08: Corte Simple**

08-01. Tensiones de rotura y admisible. Módulo de elasticidad transversal.

08-02. Dimensionamiento a corte simple (ej: remaches y bulones)

**BIBLIOGRAFIA:**

SEARS, Francis W y ZEMANNISKY, Mark W, 1973, "Física general", Editirial Aguilar.

WITTENBAUER, F. "Problemas de mecánica general y aplicada" Tomo segundo.

Elasticidad y Resistencia de materiales. Editorial Labor SA

TIMOSHENCKO, Stephen. y YOUNG, D. H. 1951. "Teoría de las estructuras". Acme Agency srl.

TIMOSHENCKO, Stephen. 1957. "Resistencia de Materiales" Editorial Espasa – Calpe. Madrid.

NASH, William A., "Resistencia de materiales (Teoría y problemas) Editorial Schaum

PANSERI, Enrique. "Curso medio de Resistencia de Materiales", Editorial Construcciones Sudamericanas.

STIOPIN, P. A. 1968. "Resistencia de Materiales" Editorial MIR

RAMOS LOPEZ, Agustín. "La construcción metálica – Tomo 1: El cálculo, los mateiales"

DIAZ PUERTAS, Diego. 1979. "Introducción a la Estructura de los Edificios". Ediciones Summa.

CRIBB A. Apuntes de la cátedra.