



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1 “UNESCO”**

**Planificación Anual 2015  
Ciclo Superior Secundario**

**Especialidad:**

**TÉCNICO EN CONSTRUCCIONES CIVILES**

**Taller de Aula:**

**ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES**

**Cursos: 4º Año**

**División/es: “B” – “C”**

**Profesor/es: GIMENEZ, Mónica Elizabeth**

**ROSENBERGER, Roberto**

**Horas semanales: 2 (dos) hs.**



## ➤ **Fundamentación del espacio**

*La asignatura Estática y Resistencia de Materiales nos permite brindar solución a múltiples problemas estructurales.*

*Los mismos no solamente permiten el cálculo de estructuras sencillas, sino que el objetivo principal está relacionado con los proyectos y construcciones estructurales más diversas.*

*En consecuencia, para que una estructura no sufra daños es necesario, que todas las fuerzas actuantes sobre la misma estén en equilibrio. Además que el material resista a las fuerzas en equilibrio y lo hagan con seguridad y economía. Este segundo requisito lo estudia la Resistencia de Materiales. Cuando hablamos de fuerzas debemos tener en cuenta tanto las cargas permanentes como las accidentales (vientos, deformaciones por diferencias térmicas, etc.).*

*Esta asignatura abarca una suma de conocimientos, capacidades y habilidades utilizadas en el proceso de resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana.*

## ➤ **Expectativas de logro**

- *Obtener una formación integral, aplicando los conocimientos de Matemáticas, Física y Dibujo, relacionados en una dinámica transversal, utilizando el análisis y la investigación.*
- *Fomentar en los alumnos la participación creativa y crítica.*
- *Interpretar y aplicar normas, hipótesis y principios fundamentales de la Estática y Resistencia de Materiales.*
- *Identificar y resolver problemas referentes a la construcción, utilizando los métodos y técnicas resolutivas pertenecientes a la Estática y Resistencia de Materiales.*
- *Desarrollar actividades de integración, formando parte de grupos de trabajos, fortaleciendo la participación activa y el cumplimiento de las normas de convivencia.*

## ➤ **Propósitos Generales**

- *Interpretación y aplicación de las normas, hipótesis y principios fundamentales de la Estática y Resistencia de Materiales.*
- *Aplicación de procedimientos básicos, demostrando la comprensión de los desarrollos conceptuales previos.*
- *Interrelación de la Estática y Resistencia de Materiales con otras disciplinas, logrando una formación integral.*
- *Asociación de la teoría con la práctica, que quedará demostrado en la resolución de problemas concretos.*

## ➤ **En cuanto a lo actitudinal**

- *Interés y apertura como base del conocimiento.*
- *Disciplina, esfuerzo y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los diferentes*



## **Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”**

*problemas propuestos.*

- *Revisión crítica, responsable y constructiva con relación a los trabajos y proyectos en los que participan.*
- *Respeto por el pensamiento ajeno.*
- *Valoración en el intercambio de ideas como fuente de aprendizaje.*
- *Valoración del trabajo individual y grupal como instrumento de autorrealización.*

### ➤ **Prácticas Involucradas**

#### **Del Docente**

- *Se emplearán las técnicas expositivas y coloquiales, evaluando la participación activa, y el grado de interés de los alumnos en el dictado de las clases.*
- *Resulta necesario establecer un proceso de comunicación profesor-alumno dinámico y en permanente ajuste en la metodología de enseñanza.*
- *Promover la motivación del alumno en la utilización de las instalaciones de los talleres y laboratorios, logrando originalidad y creatividad en los distintos ensayos practicados.*
- *Lograr la asociación, conexión e integración por parte del alumno de lo teórico con lo práctico.*
- *El cultivo de las aptitudes de inducción, deducción y analogía como complementos del proceso de razonamiento necesario.*

#### **Del Alumno**

- *Los alumnos deberán participar activamente en las reflexiones en clases.*
- *Deberán desarrollar en clase las actividades teóricas y prácticas dadas por el profesor.*
- *Deberán desarrollar los trabajos, aplicando los conocimientos teóricos adquiridos.*
- *Utilizarán la informática como herramienta que permita la administración de la información.*
  - *Utilizarán las distintas instalaciones de la Institución Escolar, como ser talleres o laboratorios demostrando responsabilidad y conducta al realizar los distintos ensayos.*
- *Confeccionarán una carpeta individual formato A4, que será requisito tener completa a fin del año lectivo, para la aprobación de la materia.*
- *En caso de rendir la materia, la carpeta será fundamental para el examen.*

### ➤ **Evaluaciones**

#### **Evaluación inicial: Diagnóstica**

*Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales previos, a través del dialogo e interrogatorios permanentes.*

#### **Evaluación Formativa: En proceso**

*Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales durante el proceso de aprendizaje, a través de las actividades mencionadas en prácticas del alumno en clase.*

#### **Evaluación Sumativa: Final**

*Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales mediante exámenes correspondientes a cada unidad temática.*

### ➤ **Criterios de evaluación**



## **Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”**

- *Participación activa en clase.*
- *Manejo de un vocabulario técnico específico, lo cual permitirá una mejor comunicación y desempeño en el aula.*
- *Predisposición para realizar los distintos ensayos en laboratorios y talleres.*
- *Entrega de Trabajos Prácticos en término, con las condiciones óptimas de presentación, elaboración e investigación.*
- *Presentación de la carpeta completa con todos los temas teóricos y prácticos realizados en clase y las evaluaciones llevadas a cabo.*
- *Aplicación y evaluación de ejercicios desarrollados y resueltos en clase.*
- *Los alumnos deberán demostrar respeto al docente y con sus pares, respetando el pensamiento ajeno.*

### ➤ **Requisitos de aprobación**

- *Entrega de trabajos en tiempo y forma, con las condiciones óptimas de presentación.*
- *Presentación de la carpeta completa con todos los temas teóricos y prácticos desarrollados en clase, como así también las distintas evaluaciones.*

### ➤ **Bibliografía:**

- RAFFO, César Martín – “Introducción a la Estática y Resistencia de Materiales”. – Librería y Editorial Alsina.
- PANSERI, Enrique – “Estatica Gráfica”. Undécima Edición. Bs. As.1975 – Editorial Construcciones Sudamericanas.
- PANSERI, Enrique – “Resistencia de Materiales”. Octava Edición. Bs. As.1975 – Editorial Construcciones Sudamericanas.
- BELLUZI, O.- “Ciencia de la Construcción” – 4 Tomos. Editorial Aguilar.
- TIMOSHENKO, S. – “Resistencia de Materiales”. Editorial Espasa Calpe. 2 Tomo, 13° Edición.



# Programa Anual 2015

## Ciclo Superior Secundario

### ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES

#### **Unidad Temática N° 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA ESTÁTICA**

*Estática: definición.*

*Elementos fundamentales de la estática.*

*Fuerzas: concepto, definición, características.*

*Representación analítica y gráfica de fuerzas. Sistemas de fuerzas.*

*Transformación de sistemas de fuerzas.*

*Los principios de la Estática. Momento estático de una fuerza.*

*Hipótesis de rigidez. Teorema de Varignon.*

#### **Unidad Temática N° 2: GEOMETRÍAS DE LAS MASAS**

*Baricentro de una superficie.*

*Momento estático de una superficie.*

*Determinación de baricentros.*

*Determinación de momentos estáticos de superficies.*

*Momentos de inercia y radios de giros. Ejes principales de inercia.*

*Momentos de inercia de figuras geométricas simples y compuestas.*

#### **Unidad Temática N° 3: LOS SISTEMAS DE ALMA LLENA**

*Sistemas de alma llena: definiciones. Determinación de los esfuerzos característicos.*

*Diagramas de esfuerzos característicos.*

*Relaciones analíticas entre las funciones que definen los diagramas de cargas, esfuerzo de corte y momento flector.*

*Estudio de las solicitaciones en estructuras isostáticas con cargas concentradas y distribuidas.*

#### **Unidad Temática N° 4: INTRODUCCIÓN A LA RESISTENCIA DE MATERIALES.**

*Definición y clasificación de los esfuerzos: tensiones y deformaciones.*

*Hipótesis y principios de la Resistencia de Materiales.*

*Ley de Hooke. Modulo de elasticidad.*

*Ley de Navier. Principio de superposición.*

*Coeficiente de seguridad. Esfuerzo específico admisible.*

*Solicitaciones puras y compuestas.*

#### **Unidad Temática N° 5: SOLICITACIONES SIMPLES**

*Solicitud axil pura: Tracción y compresión. Conceptos.*

*Modulo de elasticidad para distintos materiales. Deformaciones.*

*Esfuerzos de tracción y compresión en una sección.*

*Flexión simple: solicitud de flexión simple normal. Conceptos. Deformaciones originadas en la flexión. Esfuerzos específicos en una sección solicitada a la flexión.*

*Torsión simple: diagramas de tensiones. Tensión máxima. Tensiones admisibles.*



**Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”**

*Verificación y cálculo.*

**Unidad Temática N° 6: SOLICITACIONES COMPUESTAS**

*Flexión compuesta normal: conceptos.*

*Secciones rectangulares y perfiles.*

*Diagramas de esfuerzos admisibles. Formulas.*

*Verificación en secciones de madera y hierro solicitadas a la flexión compuesta.*

-----  
M.M.O - Prof. GIMENEZ, Mónica

-----  
M.M.O – Prof. ROSENBERGER, R.