



*Escuela Provincial de  
Educación Técnica N.º  
1 "UNESCO"*

## **PLANIFICACIÓN ANUAL 2017**

**Ciclo Superior Secundario**

**ESPECIALIDAD:**

**TÉCNICO EN CONSTRUCCIONES CIVILES**

**MAESTRO MAYOR DE OBRAS**

**ESPACIO CURRICULAR:**

**Taller de: ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES**

**DOCENTES:**

**GÍMENEZ, Mónica Elizabeth**

**ROSENBERGER, Roberto R.**

**CURSO: 4º Año**

**DIVISIONES: "B" y "C"**

**HORAS SEMANALES: 2 (dos)**



*Escuela Provincial de  
Educación Técnica N.º  
1 "UNESCO"*

## **FUNDAMENTACIÓN**

*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.*

*Todo esto contextualizado con la aplicación de los más diversos criterios, en cuanto a la sistematización y evolución de la tecnología relacionada con aspectos técnicos y ecológicos.*

## **OBJETIVOS**

### **1. OBJETIVOS**

### **2. Expectativas de logro**

- *Obtener una formación integral, aplicando los conocimientos de Matemáticas, Física, Dibujo y Estática y Resistencia de*



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N.º  
1 "UNESCO"**

*Materiales, 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 de la Construcción.*
- *Identificar y resolver problemas referentes a la construcción, utilizando los métodos y técnicas resolutivas pertenecientes a la Estática de las Estructuras de Edificios.*
- *Desarrollar actividades de integración, formando parte de grupos de trabajos, fortaleciendo la participación activa y el cumplimiento de las normas de convivencia.*

### **3. Propósitos Generales**

- *Aplicación de procedimientos básicos, demostrando la comprensión de los desarrollos conceptuales previos.*
- *Interrelación de la Estática del Hormigón Armado con otras disciplinas, logrando una formación integral.*
- *Asociación de la teoría con la práctica, que quedará demostrado en la resolución de problemas concretos.*

## **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

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



*Escuela Provincial de  
Educación Técnica N.º  
1 "UNESCO"*

#### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

#### **4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

#### **5. Prácticas Involucradas**

##### **Del Docente**

- *Se emplearán las técnicas interrogativas, 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 para que aparezcan o se acentúen la originalidad y la creatividad.*
- *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.*
- *Confeccionarán una carpeta individual formato OFICIO, 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.*



*Escuela Provincial de  
Educación Técnica N.º  
1 "UNESCO"*

## **Programa Anual 2017 Ciclo Superior Secundario**

**ESPECIALIDAD:**

**TÉCNICO EN CONSTRUCCIONES CIVILES**

**MAESTRO MAYOR DE OBRAS**

**ESPACIO CURRICULAR:**

**Taller de: ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES**

**CURSO: 4º Divisiones "B" y "C"**

**HORAS SEMANALES: 2 (dos)**

### **DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS**

#### **Unidad Temática N.º 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.º 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.º 3: LOS SISTEMAS DE ALMA LLENA Y DE ALMA EN CELOSIA**

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

*Diagramas de esfuerzos característicos.*



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N.º  
1 "UNESCO"**

*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. Reticulados. Esfuerzos en las barras.*

**Unidad Temática N.º 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. Módulo de elasticidad.*

*Ley de Navier. Principio de superposición.*

*Coefficiente de seguridad. Esfuerzo específico admisible.*

*Solicitaciones puras y compuestas.*

**Unidad Temática N.º 5: SOLICITACIONES SIMPLES**

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

*Módulo de elasticidad para distintos materiales. Deformaciones.*

*Esfuerzos de tracción y compresión en una sección.*

*Flexión simple: solicitación 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.*

*Verificación y cálculo.*

**Unidad Temática N.º 6: SOLICITACIONES COMPUESTAS**

*Flexión compuesta normal: conceptos.*

*Flexión oblicua: conceptos.*

*Secciones rectangulares y perfiles.*

*Diagramas de esfuerzos admisibles. Formulas.*

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



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N.º  
1 "UNESCO"**

## **EVALUACIÓN**

### **6. EVALUACIÓN**

#### **7. Evaluación inicial: Diagnóstica**

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

#### **9. Evaluación Formativa: En proceso**

**10. 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.**

#### **11. Evaluación Sumativa: Final**

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

### **13. Criterios de evaluación**

- *Participación activa en clase.*
- *Manejo de un vocabulario técnico específico, lo cual permitirá una mejor comunicación y desempeño en el aula.*
- *Entrega de Trabajos Prácticos en término, con las condiciones óptimas de presentación, la 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.*

### **14. 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.*

## **RECURSOS**

**Uso de la pizarra**

**Uso del Proyector**

**Uso de las Netbooks: Excel y AutoCAD**



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N.º  
1 "UNESCO"**

**Uso de fotocopias de Tablas y Gráficos.  
Uso de apuntes y ejemplos de ejercicios levantados en una página de la escuela.**

### **BIBLIOGRAFÍA**

- RAFFO, César Martín – “Introducción a la Estática y Resistencia de Materiales”. – Librería y Editorial Alsina.
- PANSERI, Enrique – “Estática 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 Tomos, 13º Edición.
- Academia HÜTTE “Manual del Ingeniero Hütte” Tomos I y III. Editorial G. Gilli. Tercera Edición. Barcelona 1965.
- H. Schmitt. “Tratado de Construcción” Editorial G. Gilli. Barcelona 1976.
- Petrignani “Tecnologías de la Arquitectura” Editorial G. Gilli. Barcelona 1973.
- Belluzi, O. “Ciencia de la Construcción” 4 Tomos Editorial Aguilar.
- Timoshenko, S. C.”Resistencia de Materiales” Editorial Espasa Calpe. 2 Tomos 13º Edición.
- INTI. Cirsoc 101
- INTI. Cirsoc 102

M.M.O - Prof. GIMENEZ, Mónica

M.M.O – Prof. ROSENBERGER, R.