



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

PLANIFICACIÓN ANUAL 2016 Ciclo Superior Secundario

ESPECIALIDAD: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

ESPACIO CURRICULAR: ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES

**DOCENTES: GIMENEZ, Mónica Elizabeth
ROSENBERGER, Roberto**

CURSO: 4° Año

DIVISIÓN: “B” – “C”

HORAS SEMANALES: 2 (dos) hs.

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.

OBJETIVOS

- *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.*



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

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 autorrealización.*
- *Responsabilidad en la presentación de trabajos.*

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- ✓ *Lectura comprensiva.*
- ✓ *Participación activa en las reflexiones en clases.*
- ✓ *Resolución de problemas teóricos y prácticos.*
- ✓ *Puesta en común de trabajos.*
- ✓ *Exposición de trabajos de forma individual como grupal.*

EVALUACIÓN

- 1.Evaluación inicial:** *Diagnóstica*
- 2.Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales previos, a través del dialogo e interrogatorios permanentes.*
- 3.Evaluación Formativa:** *En proceso*
- 4.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.*
- 5.Evaluación Sumativa:** *Final*
- 6.Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales mediante exámenes correspondientes a cada unidad temática.*

RECURSOS

- *Pizarra*
- *Proyector*
- *Uso de las TIC*
- *Bibliografía sugerida*



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

Firma del profesor



**Escuela Provincial de
Educación Técnica N° 1
"UNESCO"**

Programa Anual 2016 Ciclo Superior Secundario

**ESPECIALIDAD: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS
ESPACIO CURRICULAR: ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES**

CURSO: 4° Año

HORAS SEMANALES: 2 (dos) hs.

DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

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. Módulo de elasticidad.

Ley de Navier. Principio de superposición.

Coefficiente de seguridad. Esfuerzo específico admisible.

Solicitaciones puras y compuestas.



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

Unidad Temática N° 5: SOLICITACIONES SIMPLES

Solicitud axil pura: Tracción y compresión. Conceptos.

Módulo 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.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- *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.

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 Tomo, 13° Edición.*

Firma del profesor