



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

PLANIFICACIÓN ANUAL 2016

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: 4° Año

DIVISIONES: "B" y "C"

HORAS SEMANALES: 2 (dos)



*Escuela Provincial de
Educación Técnica N° 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.

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° 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 del Hormigón Armado.*
- *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

- *Interpretación y aplicación de las normas, hipótesis y principios fundamentales de la Estática de la Construcción.*
- *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*



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

auto-realización.



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

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

4.

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° 1
"UNESCO"*

Programa Anual 2016 Ciclo Superior Secundario

ESPECIALIDAD:

TÉCNICO EN CONSTRUCCIONES CIVILES

MAESTRO MAYOR DE OBRAS

ESPACIO CURRICULAR:

Taller de: ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES

CURSO: 4° Divisiones "B" y "C"

HORAS SEMANALES: 2 (dos)

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 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° 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° 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° 5: SOLICITACIONES SIMPLES

Solicitación axial pura: Tracción y compresión. Conceptos.

Modulo 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° 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.



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

EVALUACIÓN

6.

7. 1. Evaluación inicial: Diagnóstica

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

9. 3. Evaluación Formativa: En proceso

10. 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.

11. 5. Evaluación Sumativa: Final

12. 6. 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

Uso de fotocopias de Tablas y Gráficos.



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

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 Tomo, 13° 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 13° Edición.*
- *INTI. Cirsoc 101*

M.M.O - Prof. GIMENEZ, Mónica
R.

M.M.O – Prof. ROSENBERGER,