



*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:**

**ESTRUCTURAS II**

**DOCENTE:**

**ROSENBERGER, Roberto R.**

**CURSO: 5º Año**

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

**HORAS SEMANALES: 8 (ocho)**



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

## **FUNDAMENTACIÓN**

*La presente asignatura debe propender a la aplicación creativa de sus conocimientos y a la solución de ciertos problemas estructurales, cuyo objetivo principal sea el relacionado con los proyectos y construcción de las más diversas estructuras.*

*Los mismos, no solamente, permiten el cálculo de estructuras sencillas, sino que además constituyen la base de los posteriores problemas que debe afrontar un Maestro Mayor de Obras dentro del citado campo estructural.*

*En consecuencia, para que una estructura no se destruya 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, APLICADA AL CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.*

*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 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.*



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

- *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**

- *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"**

#### **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:**

**ESTRUCTURAS II**

:

**CURSO: 5º Divisiones: "B" y "C"**

**HORAS SEMANALES: 8 (ocho)**

### **DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS**

#### **Unidad Temática N.º 1: LAS CARGAS EN LAS ESTRUCTURAS (CIRSOC Serie 100).**

*Cargas Permanentes, accidentales y variables.*

*Tipos de cargas: puntuales, lineales, superficiales.*

*Clasificación, cargas debidas a su peso propio (p.p.) y sobrecarga de uso (scu).*

*Viento, Nieve y Hielo.*

#### **Unidad Temática N.º 2: OPERACIONES FUNDAMENTALES DE LA ESTÁTICA**

*Elementos fundamentales de la estática, aplicada al cálculo de estructuras.*

*Resolución de reacciones de vínculo.*

*Cálculo de esfuerzo normal, de corte y momento.*

*Dibujo de los diagramas pertinentes.*

#### **Unidad Temática N.º 3: EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES HORMIGÓN Y ACERO.**

*Composición, aplicación y preservación del Hormigón.*

*Composición, aplicación y preservación del acero.*

*Formas comerciales de los mismos, tipos de aceros.*

*Tipos de barras: Tablas de características mecánicas.*



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

**Unidad Temática N.º 4: CÁLCULO DE SOLICITACIONES A QUE ESTÁN EXPUESTAS LAS ESTRUCTURAS.**

*Cargas gravitatorias, viento y nieve.  
Efectos de las variaciones de temperatura.  
Casos de cargas dinámicas, móviles y de frenado.  
Otros tipos de cargas: sísmicas, hielo etc.*

**Unidad Temática N.º 5: RESOLUCIÓN DE ESTRUCTURAS ESTÁTICAS E HIPERESTÁTICAS.**

*Losas y vigas de un tramo y continuas.  
Estructuras tipo soporte. Columnas.  
Estructuras tipo pórtico.  
Estructuras de fundación.*

**Unidad Temática N.º 6: MÉTODOS PARA RESOLVER ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS.**

*Resolución aplicando tablas.  
Resolución aplicando el método de los tres momentos.  
Métodos de Cross y Kani.*

**Unidad Temática N.º 7: DESARROLLO EVOLUTIVO DE LOS DISTINTOS MÉTODOS DE CÁLCULO DEL HORMIGÓN ARMADO.**

*Procedimiento del método elástico.  
Normas y Reglamentos. Evolución de los mismos.  
Evolución hacia el método de las solicitaciones últimas.*

**Unidad Temática N.º 8: DIMENSIONADO AL MOMENTO FLECTOR.**

*Dimensionado para flexión simple, plana. Verificación. Clásico y de Rotura.  
Dimensionado para flexión y esfuerzo normal, plana. Verificación.  
Dimensionado para flexión y corte. Verificación.  
Determinación de las deformaciones. Flecha máxima.*

**Unidad Temática N.º 9: SISTEMAS DE ESTRUCTURAS PLANAS. LOSAS Y PLACAS.**

*Losas armadas en una dirección. (Derechas).  
Losas armadas en dos direcciones. (Cruzadas).  
Losas alivianadas o nervuradas.  
Losas hongo, o sin vigas.*



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

**Unidad Temática N.º 10: ARMADURAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS.**

*Forma y doblado de hierros.  
Cubrición del diagrama de momentos.  
Anclajes de las armaduras.  
Tipos de ganchos y doblados.*

**Unidad Temática N.º 11: SISTEMAS DE BARRAS. VIGAS RECTANGULARES Y VIGAS PLACAS.**

*Características que deben cumplir las armaduras.  
Armaduras secundarias. Estribos y hierros de montaje.  
Cubrición del diagrama de momentos.  
Anclajes de las armaduras.  
Tipos de ganchos y doblado.*

**Unidad Temática N.º 12: DIMENSIONADO Y DISTRIBUCIÓN DE LA ARMADURA DE CORTE.**

*Barras dobladas y estribos.  
Cálculo de la fuerza de corte que resisten las barras dobladas.  
Cálculo de la fuerza de corte que resisten los estribos.  
Métodos para la distribución de los doblados.*

**Unidad Temática N.º 13: COLUMNAS.**

*Columnas con estribos simples.  
Columnas centradas y descentradas.  
Armaduras principales y secundarias.  
Verificación al pandeo.*

**Unidad Temática N.º 14: BASES.**

*Bases centradas y descentradas. Bases vinculadas. Armaduras.  
Dimensionamiento y Verificación.  
Verificación al punzonado.*



**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**



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

**Uso de la pizarra  
Uso del Proyector  
Uso de las Netbooks: Excel y AutoCAD  
Uso de fotocopias de Tablas y Gráficos.  
Uso de apuntes y ejemplos de ejercicios levantados en una página de la escuela.**

### **BIBLIOGRAFÍA**

- *CIRSOC "Reglamento 101"*
- *CIRSOC "Reglamento 201 / 1982"*
- *CIRSOC "Reglamento 201 / 2005"*
- *Varios "El Acero en la Construcción" Editorial REVERTÉ 13º Edición. 1973*
- *Academia HÜTTE "Manual del Ingeniero Hütte" Tomos I y III. Editorial G. Gilli. Tercera Edición. Barcelona 1965.*
- *Bares "Tablas para el cálculo de Placas" Editorial G. Gilli. Barcelona 1976.*
- *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.*

**Firma del profesor**