

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

“GRAL SAN MARTIN”

PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR: CONSTRUCCIONES METÁLICAS Y DE MADERA

CURSO: Quinto Año.

PLAN DE ESTUDIOS:
EDUCACION TECNICO PROFESIONAL DE
NIVEL SECUNDARIO.

CARRERA:
TECNICO CONSTRUCTOR DE OBRAS

DEPARTAMENTO:
CONSTRUCCIONES

VIGENCIA AÑO: 2014

**CANTIDAD DE HORAS CATEDRA
SEMANALES: 04**

PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION C.S. N°: 237/10
RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N°:

OBJETIVOS GENERALES:

Lograr que el alumno:

- Sea capaz de diseñar y dimensionar vigas, columnas, cabreadas, arriostramientos y sus uniones, no sólo como elementos aislados, sino como partes constitutivas de una construcción que debe funcionar como una unidad estructural y funcional.
- Sea capaz de dirigir una obra realizada en estructura metálica o madera para lo cual deberá saber interpretar un plano de obra y entender cómo se comporta cada elemento, como así también saber resolver “in situ” un detalle constructivo no planificado en la oficina técnica.
- Conozca y sepa usar los Reglamentos referidos al cálculo de estructuras metálicas y de madera
- Adquiera conciencia de la “Responsabilidad Civil” que tendrá en el desempeño de su actividad profesional. Esto debe traer aparejado la necesidad de la profundización y actualización de los temas y/o reglamentos vigentes, como así también de la autocorrección, en forma permanente, de los cálculos que realice.

CONTENIDOS:

UNIDAD 1: CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES

Clasificación de los materiales: metales, polímeros, cerámicos, materiales compuestos, electrónicos, inteligentes, nanomateriales. Características generales de cada grupo. Estructura. Tipos de enlaces presentes y su vinculación con las propiedades características. Propiedades mecánicas y su importancia al momento de la elección del material adecuado.

El Acero. Clasificación según los distintos reglamentos. Valores característicos: Módulo de Elasticidad, límite de fluencia, límite de rotura, alargamiento, estricción.

La Madera. Clasificación. Propiedades características. Anisotropía. Higroscopicidad de la madera. Tensiones de rotura. Coeficientes de seguridad a utilizar. Tratamientos de la madera para su uso en obra. Preservantes y curadores. Maderas Impregnadas. Elementos especiales: Vigas multilaminadas y tableros.

UNIDAD 2: ESTRUCTURACIÓN DE UNA CUBIERTA DE MADERA Y SUS

ACCESORIOS

Diferentes tipos de cubiertas. Identificación de los distintos elementos estructurales que constituyen las cubiertas: cabios, correas, cabreadas, columnas. Análisis de las cargas que actúan sobre los distintos elementos. Solicitaciones a las que se encuentran sometidos.

UNIDAD 3: ESTRUCTURACIÓN DE UN GALPÓN METÁLICO Y SUS ACCESORIOS

Identificación de los distintos elementos estructurales que componen un galpón metálico: correas, cabreadas, columnas, arriostramientos. Análisis de las cargas que actúan sobre los distintos elementos. Solicitaciones a las que se encuentran sometidos.

UNIDAD 4: DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS SOMETIDOS A FLEXIÓN SIMPLE Y OBLICUA

Flexión Simple. Dimensionamiento de elementos sometidos a flexión simple en madera y en acero. Verificaciones a realizar. Tensiones debidas a flexión y corte. Deformaciones. Flechas admisibles. Pandeo Lateral en vigas metálicas.

Flexión Oblicua. Dimensionamiento de elementos sometidos a flexión oblicua en madera y en acero. Verificaciones a realizar. Tensiones debidas a flexión y corte. Deformaciones. Flechas admisibles.

Análisis de los Reglamentos para el cálculo de los distintos elementos sometidos a flexión simple y oblicua.

UNIDAD 5: DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS SOMETIDOS A ESFUERZOS AXIALES

Tracción y Compresión. Concepto de pandeo. Comportamiento de secciones simples y compuestas sometidas al fenómeno de pandeo. Dimensionamiento de elementos sometidos a tracción en madera y en acero. Dimensionamiento de elementos sometidos a compresión en madera y en acero. Verificaciones a realizar.

Flexo-compresión y flexo-tracción. Dimensionamiento de elementos sometidos a flexo-compresión y flexo-tracción en elementos de madera y en acero.

Análisis de los Reglamentos para el cálculo de los distintos elementos sometidos a tracción, compresión, flexo-compresión y flexo-tracción

UNIDAD 6: ARRIOSTRAMIENTOS

Arriostramientos necesarios para pandeo. Arriostramientos para que un galpón funcione como unidad estructural. Arriostramientos necesarios para la absorción de cargas frontales. Dimensionamiento de arriostramientos según su función.

TRABAJOS PRACTICOS

T.P.Nº 1:	Diseño y dimensionamiento de un entrepiso en estructura de madera y en estructura metálica.
T.P.Nº 2:	Diseño y dimensionamiento de todos los elementos estructurales en madera de la cubierta de un SUM.
T.P.Nº 3:	Reforma de una vivienda. Cálculo de elementos necesarios para la abertura de una pared.
T.P.Nº 4:	Diseño y dimensionamiento de todos los elementos estructurales de un galpón metálico de pequeña dimensión.

BIBLIOGRAFIA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	LUGAR Y FECHA DE EDICION
Diseño de Estructuras de Acero		Alfaomega	2002
La Estructura Metálica Hoy	Arguelles Álvarez	Técnica Bellisco	1975
La Construcción Metálica	Agustín Ramos López		1963

El Acero en la Construcción		Reverté	1973
Construcciones Metálicas	V. Zignoli	Dossat S.A.	1978
Introducción a la Estructura de Edificios	Diego Díaz Puertas	Ediciones Summa	1979
Cubiertas con Estructuras de Madera	Héctor Scerbo	S&C	2000
Maderas- Cálculo y Dimensionado de Estructuras Portantes	Ing. Pablo Rothamel Ing. E. Zamorano	Librería De La Paz	2006
Tecnología de la Madera		Don Bosco	1962
Curso Práctico de Edificación	Juan Primiano	Construcciones Sudamericanas 15` Edición	
Tratado de la Construcción	Heinrich Schmitt	Ed. Gustavo Gili S.A,	1978
Reglamentos CIRSOC			
Apuntes de la Cátedra	Ing. Rosa Lefevre		2014
Diarios, revistas y páginas Web de Construcción			