

Año 2021

PLANIFICACIÓN ANUAL TITULAR DE CÁTEDRA
a completar por el Director de Cátedra

Departamento: **INGENIERÍA CIVIL.**

Asignatura: **CONSTRUCCIONES METÁLICAS Y DE MADERA**

Cargo: **PROFESOR ADJUNTO**

Dedicación: **SIMPLE.**

Situación de revista: **ORDINARIO.**

Apellido y nombre: **MORAND JUAN JOSÉ ANTONIO**

Título de grado: **INGENIERO EN CONSTRUCCIONES**

Institución: **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

JTP:

Auxiliares: Ing. IGNACIO BOSANO

Planificación de la asignatura

Debe contener como mínimo:

- Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios.

La materia constituye una base fundamental en el curriculum del egresado para la aplicación y/o estudio de materiales como los metales y las maderas.

Integra los principios y/o las hipótesis vistas con anterioridad en las asignaturas relacionadas con la resistencia de materiales y su aplicación directa en la solución de los problemas que se le presenten al egresado en su etapa como profesional.

Por otra parte, fundamenta en base al análisis particular, la interacción estructural con otros materiales como por ejemplo el Hormigón Armado, en búsqueda de un mayor aprovechamiento de los recursos, compatibilizando a su vez las distintas formas constructivas capaces de lograr con ambos materiales.

- Propósitos u objetivos de la materia.

El objetivo general de la asignatura se orienta a estimular ejes temáticos y metodologías consideradas primordiales. En un principio se busca afianzar los conocimientos teóricos con una aplicación directa sobre modelos de problemáticas que se le presentan al egresado en su vida profesional. Complementariamente lograr una integración específica con materias de otros niveles, enmarcando los conceptos adquiridos con anterioridad. Por otra parte, inducir al análisis y aplicación de diversas propuestas incentivando la investigación y la utilización de otros materiales compatibles con los aceros y las maderas

- Contenidos.

Unidad Temática Nº 1: Materiales y elementos constructivos.

Clasificación y propiedades de los aceros. Ensayos de calidad. Productos laminados. Perfiles simples y compuestos de 1º y 2º grado. Características estáticas y geométricas. Elementos de producción nacional. Normas IRAM-IAS, DIN, SAE. Cables y alambres.

Unidad Temática Nº 2: Medios de unión

Uniones en general. Criterios de cálculo (elástico y plástico). Remaches. Bulones y pernos. Bulones de fricción (BAR),. Soldaduras, tipos y procedimientos. Dimensionamiento mediante LRFD. CIRSOC 301 EL.

Unidad Temática Nº 3: Cargas sobre las estructuras.

Reglamento CIRSOC Nº 101, 102 y 105. Cargas permanentes y sobrecargas. Cargas dinámicas. Impacto. Fatigas y Vibraciones.

Unidad Temática Nº 4: Columnas.

Columnas de alma llena y compuesta de 1º y 2º grado. Clasificación de secciones. Compresión, flexión compuesta, flexo-torsión. Fenómeno de pandeo. Cálculo y métodos. Cálculo resistente, deformación y estabilidad. Apoyo de vigas. Placas de apoyo en bases de hormigón armado. Dimensionamiento mediante LRFD. CIRSOC 301 EL

Unidad Temática Nº 5: Dimensionamiento Criterio Elástico.

Verificaciones y dimensionado de secciones transversales. Clasificación de secciones. Estados simples de tracción, compresión, flexión, corte y torsión. Estados compuestos. Condiciones de seguridad. Tensiones admisibles Dimensionamiento mediante LRFD.. CIRSOC 301 EL

Unidad Temática Nº 6: Dimensionamiento Criterio Plástico.

Conceptos fundamentales. Propiedades plásticas del acero. Criterio de seguridad. Métodos para la determinación de la carga límite.

Unidad Temática Nº 7: Vigas. Diseño

Secciones transversales de alma llena, laminada, armada y alivianada. Clasificación de secciones. Secciones transversales reticuladas. Vigas mixtas acero / hormigón. Cálculo resistente, deformación y estabilidad. Dimensionamiento mediante LRFD. CIRSOC 301 EL

Unidad Temática Nº 8: Maderas.

Características del material. Medios de unión, clavos, bulones, tornillos, conectores. Maderas encoladas. Piezas comprimidas simples y compuestas. Estructuras: vigas, cerchas, etc. Estudios de encuentros. Nudos. Apoyos y Empalmes. Normas Americanas, Europeas y proyecto del CIRSOC 601.

Unidad Temática Nº 9: Pórticos.

Pórticos de eje recto y curvado. Secciones transversales de alma llena ó reticulada. Arcos de secciones llenas ó reticuladas. Cálculo resistente, deformación y estabilidad.

Unidad Temática Nº 10: Análisis estructural aplicado.

Puentes carreteros y ferroviarios. Estructuras de edificios. Naves industriales. Silos. Depósitos y tanques.

▪ Metodología de Enseñanza.

Exposición temática y diálogo sobre el tema, en forma virtual por consecuencia de la pandemia. Se exponen los ejes temáticos y sus contenidos incentivando participación del alumnado.

Trabajos prácticos. Estos incluirán ejercicios orientadores sobre los contenidos y otros en que la problemática compone el criterio de resolución.

Trabajos de proyectos aplicados. Cronológicamente con el avance de los temas y los trabajos prácticos se plantean ejercicios de proyectos estructurales en donde el análisis

de las propuestas incentiva su mejoramiento de acuerdo con las premisas y/o hipótesis iniciales.

- Metodología de Evaluación.

Se ha propuesto la evaluación general en tres etapas a saber:

Evaluación inicial, caracterizada por la homogeneización de conocimientos relacionados con la materia, y en donde se busca diagnosticar los conocimientos adquiridos

Evaluación continua, a través del desempeño del alumno en la realización de prácticas, de exposiciones sobre los temas y su participación en los mismos complementada con cuatro (4) evaluaciones parciales de temas principales. No se incluye el régimen de promoción **debido a las consecuencias derivadas de la pandemia.**

- Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza.

Software de cálculo estructural disponible en el gabinete informático.

Bibliografía (ver descripción mas adelante).

Proyector de imágenes (cañón)

- Articulación horizontal y vertical con otras materias

Ver planilla adjunta Anexo N° 1

- Cronograma estimado de clases.

Ver planilla adjunta Anexo N° 1

- Bibliografía

Principal:

“Estructuras Metálicas” Proyecto por Estados Límites (2009)

Autor: Ing Gabriel Troglia Editorial: Jorge Sarmiento Editores

“Diseño de Estructuras de Acero con LRFD”

Autor: William T. Segui Editorial: Thomson

“Diseño de Estructuras de Acero con LRFD”

Autor: Mc Cormac Editorial: Alfaomega

“Diseño de Estructuras Metálicas Método ASD”

Autor: Mc Cormac Editorial: Alfaomega

“Estructuras de Acero” con Tubos y Sec. Abiertas Conformadas en Frío (2011)

Autor: Ing Gabriel Troglia Editorial: Jorge Sarmiento Editores

“Apuntes CEI (La Línea Recta) UBA”

74.12.03 Parte I Criterios de Dimensionamiento Ing Juarez Allen (2000)

74.12.05 Cap. 5 Columnas

74.12.07 Cap. 8 Vigas de Alma Esbelta (2000)

74.12.08 Manual de Secciones Compuestas Ing Juarez Allen- Ing Darín (2001)

“Introducción al Diseño de Uniones” (2006)

Autor/Editor: Centro Estudiantes de Ingeniería de La Plata

“Dimensionado con Carga Última”

Autor: Ing. Ing Pizoni Ingra Juliá Editorial: Centro Est. de Ing. de La Plata

“Estructura de Acero Galvanizado para Viviendas

Guía para el Diseño y Cálculo” (2002) Autor: Instituto Argentino de Siderurgia

“Reglamentos CIRSOC N° 301 302 303”

Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Nación.

Complementaria:

“La Estructura Metálica Hoy” Teoría y Práctica Tomo 1 Volumen 1 y 2.

Autor: Ramón Argüelles Alvarez Editorial: Librería Técnica Bellisco España

“Las Construcciones Metálicas” Tomos 1 y 2

Autor: Ing. José Negri Editorial: Centro de Estudiantes “La Línea Recta” U.B.A.

“El Proyectista de Estructuras Metálicas” Tomos 1 y 2.

Autor: Robert Nonnas Editorial: Paraninfo.

“Cálculo de Estructuras de Acero”.

Autor: Cudos Samblancat Editorial: H. Blume Ediciones.

“Cálculo de Estructuras de Acero”.

Autor: Cudos Samblancat Editorial: H. Blume Ediciones.

“Construcciones Metálicas” Tomos 1 y 2.

Autor: Vittorio Zignolo Editorial: Dossat – Madrid – España.

“La Construcción Metálica” (Sthalbau) Tomos 1 y 2.

Autor: Escuela Superior de Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Madrid.

“El Acero en la Construcción” (Sthal im Hochbau)

Editorial: Reverté S. A.

“Diseño de Estructuras Metálicas”

Autores: C.D. Williams y E.C. Harris. Editorial: Cia. Edit Continental S. A. (CECSA).

“Estructuras Ligeras de Acero”

Autor: Instituto Eduardo Torroja – Madrid – España.

“Calculo Superior de Estructuras de Acero”

Autor: Jhon E Lothers Editorial: Cia. Editora Continental S. A. (CECSA).

“Diseño Básico de Estructuras de Acero”

Autor: Jonhston-Lin-Galambos Editorial: Hispanoamericana SA.

“Ciencia de la Construcción”

Autor: O. Belluzzi Editorial: Editorial Aguilar

“Elementos de Resistencia de Materiales”

Autor: Timoshenko-Young Editorial: Montaner y Simón SA (Madrid)

“Resistencia de Materiales”

Autor: Arturo M. Guzmán Editorial: CEILP UNLP

“Curso Superior de Resistencia de Materiales”

Autor: Seely – Smith Editorial: Nigar SRL

BIBLIOGRAFÍA CONSTRUCCIONES DE MADERAS

Principal:

“Proyecto Reg. Argentino de Estructuras de Madera CIRSOC N° 601”

Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Nación

“Manual de Ejemplos de Uso del Proyecto Reg. Argentino de Estructuras de Madera CIRSOC N° 601”

Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Nación

“NORMAS IRAM 9660-1-2”

“NORMAS IRAM 9661 E1”

“NORMAS IRAM 9662-1-2-3 E1”

“NORMA BRASILEIRA NBR 7190”

“TIMBER ENGINEERING STEP-1-2-3”

“Estructuras de Madera”

Autor. Ing José Luis Gomez.

Editorial: INGRESO (Córdoba) ISBN N° 978-987-05-3700-7.

“La Madera como Material Estructural” (2001)

Autor: Ing. Zervino (UNLP) - J. C. Pitter (UTN)

Editorial: Centro Estudiantes de Ingeniería de La Plata

“Diseño Moderno de Estructuras de Madera”

Autor. J. Howard. Editorial: Cia. Editora Continental S.A. (CECSA).

“Construcción en Madera”

Autor: Arq. Miguel Hanono Editorial: CIMA. ISBN 987 97545 0 6

“Construcción de Cubiertas en Madera”

Autor: Héctor Scerbo

“Conocimiento y Estudio de Materiales- Maderas”

Autor/Editor: Centro de Estudiantes de Ingeniería “La Línea Recta”

“Manual Técnico del Uso de la Madera en la Construcción de Viviendas”

Ministerio de Acción Social de la Nación

Sec. de Vivienda y Ordenamiento Ambiental

“Diseño de Estructuras de Madera” (2011)

Autor. José R Lea Plaza: Editora: Nueva Librería.

“Diseño y Ensayo de Uniones para Cerchas de Madera” (2003)

Facultad de Ciencias de la Ingeniería

Universidad Austral de Chile

Complementarias:

“Fundamentos de las Propiedades Físicas y Mecánicas de las Maderas”

Autor: Facultad de Ciencias Forestales Universidad Nac. de Santiago del Estero

“Secciones de la Norma DIN 1052”

Revista “Vivienda”

Publicación “Todo Maderas”

Revista “Vetas”

Biblioteca **Atrium de la Carpintería.**