PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

ASIGNATURA: ESTRUCTURAS 3
CATEDRA: DIEZ

- Plan de estudios: Res (CS) 207/2014
- Carga horaria total: 120 hs. (*Cantidad de horas totales indicadas en el Plan de Estudios)*
- Carga horaria semanal: 4 hs. *(Carga horaria total distribuida en 30 semanas para las asignaturas anuales)*
- Duración del dictado: anual
- Turnos: mañana
- Tipo de promoción: Examen Final

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

CICLO SUPERIOR DE GRADO (CSG)
AÑO: **Nivel 4**

2. OBJETIVOS

Captar y comprender el carácter unitario del hecho arquitectónico.

- Entender el sistema estructural como condición necesaria e indispensable de la obra arquitectónica, de su concepción y materialización, de modo de incorporar esta condición con carácter permanente a su práctica proyectual y a su pensamiento crítico.
- Reconocer que la intuición, razonamiento y la creatividad son ingredientes básicos del proceso de diseño estructural.
- Capacitarse para encarar el diseño estructural respetando los conceptos físicos básicos teniendo en cuenta los avances científicos y tecnológicos.
- Adquirir nociones teórico-prácticas de comportamiento de los elementos estructurales en función de las cargas, los materiales, las luces, condiciones de apoyo y tipología estructural.
- Entender los algoritmos (fórmulas) como descripciones abreviadas de comportamientos físicos.
- Relacionar y utilizar los conocimientos asimilados en nuevas situaciones y con nuevos contenidos
- Promover en el ámbito de trabajo una actitud creativa y participativa en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollar e incrementar su responsabilidad y autonomía como parte de su formación profesional.
- Generar una valoración positiva de la asignatura para la formación profesional

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

De acuerdo al Programa Oficial

Estructuras 3 se propone dar a los estudiantes una base de conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos referidos al Diseño Estructural. Nuestra misión es impartir los contenidos necesarios que aseguren una formación profesional adecuada para la toma de decisiones en el campo de los tipos estructurales adecuados a cada situación.

El alcance general de la asignatura se encuadra dentro del contexto de las obras arquitectónicas de mediana y alta complejidad proyectual y estructural. Los casos de estudio se orientan en la búsqueda de soluciones estructurales eficientes, seguras y económicas. El diseño de estos tipos estructurales, su predimensionado o su verificación o cálculo en ese orden constituye el último escalón de la futura tarea estructural del Arquitecto, donde el cálculo será la herramienta de optimización del Diseño Estructural.

Por ser el ultimo nivel de la materia y al tratar con alumnos avanzados de la carrera proponemos instrumentarlos con los conocimientos y herramientas ya no básicas, sino más bien intermedias y avanzadas que le permitan:

- Comprender la importancia de las estructuras como factor condicionante y condicionado del diseño arquitectónico.
- Analizar obras arquitectónicas existentes, con la necesaria búsqueda de información de la realidad técnico-científica, induciéndolo a observar, comprender, desmenuzar, generar dudas, problemas y soluciones, abriendo un abanico de preguntas y críticas en dichos análisis, con especial atención en las distintas tipologías estructurales para resolver la problemática abordada.
- Evaluar las posibilidades de materialización con distintas técnicas constructivas y materiales, como así también su factibilidad técnica y económica.
- Comprender su estado de solicitación interna, mecanismos sustentantes, criterios de dimensionado y verificación.
- Utilizar el dimensionado como herramienta para el diseño de estructuras, ya sea en forma manual, utilizando ejercicios didácticos-pedagógicos, diseñados a tal fin, o con softwares y/o planillas de cálculo.
- Entrenarse en el trabajo en equipo, la responsabilidad y la actitud individual de cada uno de los miembros, entendiendo que el diseño de las estructuras forma parte de la tarea de grupos interdisciplinarios en el desarrollo de las obras de arquitectura.

Consideramos que la asignatura se encuentra dentro del contexto de las obras arquitectónicas de mediana y alta complejidad proyectual y estructural, por lo tanto el diseño de estos tipos estructurales, su predimensionado, verificación o cálculo constituye una tarea de gran complejidad para el estudiante-arquitecto, quien debe ser capaz de:

- disponer en su jerga proyectual y constructiva de un bagaje de propuestas o soluciones tal que le permitan evaluar varias posibilidades de resolución en estructuras de alta complejidad,
- utilizar las soluciones estructurales como una verdadera herramienta y hacer que las mismas formen parte de la toma de decisiones de proyecto y no sean una operación posterior al proceso de diseño,
- informarse e investigar continuamente en un campo que se nutre a diario de tecnologías nuevas, muchas en pleno desarrollo, con una mentalidad abierta, actualizada y dispuesta a las modificaciones,
- desarrollar una actitud responsable y comprometida con las actuales condiciones del mercado, el desarrollo de los nuevos materiales, los cambios tecnológicos y las nuevas formas de producción del diseño.

3. CONTENIDOS

Unidad Temática 1:
Diseño Estructural para Edificios en Altura y Cubiertas de Grandes Luces.

1. Complejidad.
1.1. Del espacio: Espacios diferenciados en cuanto a niveles y funciones. Resolución de espacios cuyas funciones indiquen entre otras el uso de sistemas circulatorios mecánicos y organizados en pequeñas y medianas o grandes luces, caso de edificios de viviendas con pequeñas luces de viga (o entre columnas), o caso de edificios para oficinas (o plantas libres) con estructuras en la fachada y en el núcleo circulatorio (grandes luces). O cubiertas de grandes luces sin apoyos intermedios.
1.2. De la altura de los edificios: Media y gran altura. Criterios de esbeltez; su influencia en las fundaciones.
1.3. De tecnología: Estructuras en hormigón armado, metálicas, etc. Sistemas constructivos tradicionales racionalizados., pre-industrializados e industrializados.

2 .Tipologías.
Fundamentos de los contenidos y la necesidad de abordar la temática del diseño estructural para edificios en altura en el área de: vivienda, trabajo, salud, educación, esparcimiento, etc.; y el diseño estructural para edificios con cubiertas de grandes luces, que responden a arquitectura de usos colectivos. Arquitectura para el deporte Arquitectura para centros de trabajo y producción, transporte, culto, etc.

3 .Problemática proyectual general.
3.1. Conocimientos, habilidades y destrezas necesarias a adquirir para el diseño y utilización de la "tipología estructural" propia del nivel. La responsabilidad del profesional en las estructuras. Idoneidad y capacidad profesional a adquirir, para que el Arquitecto - responsable por cualquier evento del edificio y su estructura-, complete su preparación frente a sus

incumbencias y a lo normado en el Código Civil Argentino
3.2. Los contenidos y la amplitud de lo que el Arquitecto debe conocer sobre las estructuras propias del nivel. Los Sistemas Estructurales Arquitectónicos interpretados como principios del Diseño. Etapas a recorrer en el proceso de Diseño Estructural en obras de "media y alta complejidad".
3.3. Encarar el estudio de edificios en altura y cubiertas de grandes luces, como sistemas y subsistemas estructurales, constructivos, instalaciones, etc., eligiendo un "estructura óptima", que a su vez satisfaga las condicionantes "ajenas" a la misma. La estructura como factor condicionante y condicionado del Diseño Arquitectónico.
3.4. Análisis de soluciones usuales, conjuntamente con su justificación crítica. Verificación del Diseño Estructural en obras realizadas. Planteo de alternativas estructurales. Análisis crítico-comparativo de las diversas opciones. Selección de las alternativas más adecuadas.

Unidad temática 2:

Análisis de la problemática de los edificios en altura.
1. Estados de carga.
1.1. Análisis de los estados de carga relevantes, en función de la tipología estructural aplicable a las construcciones características del nivel.
1.2. Planteo de la problemática que deriva de los estados de carga que deben soportar los elementos estructurales y su transmisión a las fundaciones. Tratamiento de las cargas principales en un edificio en altura. Cargas verticales. Cargas horizontales.
2. Acciones verticales.
Cargas muertas. Cargas de ocupación. Normas Cirsoc 101, Reglamento Nacional vigente.
Criterios y procedimientos para la distribución de las cargas verticales y la determinación del estado de solicitación en los distintos elementos estructurales.
3. Acciones horizontales.
Criterios y procedimientos para la distribución de las cargas horizontales Accidentales Viento y Sismo; y la determinación del estado de solicitación en los distintos elementos estructurales. Normas Cirsoc, o Reglamento Nacional vigente.

Unidad temática 3:

Diseño de sistemas para estructuras contravientos
Comportamiento del edificio ante la acción del viento. Seguridad al volcamiento. Verificaciones. Tipologías de las estructuras contravientos. Análisis de distintas variantes estructurales.
Ventajas, inconvenientes, alcance y limitaciones de cada sistema. Factibilidad técnico-económica. Criterios para elegir el sistema estructural más conveniente.
Criterios de predimensionado, dimensionado y verificación. Normas Reglamentarias. Soluciones en Hormigón Armado y Acero.

Unidad temática 4:

Diseño sismorresistente.
Comportamiento del edificio ante las acciones sísmicas. Previsiones estructurales y constructivas.
Tipologías de las estructuras que pueden resistir las acciones sísmicas. Ventajas, inconvenientes, alcances y limitaciones de cada sistema. Factibilidad técnico-económica. Criterios para elegir el sistema estructural más conveniente.
Criterios de predimensionado, dimensionado y verificación. Normas Reglamentarias. Soluciones en Hormigón Armado, Acero, soluciones combinadas.

Unidad temática 5:

Análisis de algunas tipologías más importantes
Tabiques macizos y calados. Núcleos de circulaciones verticales como estructuras contraviento.
Sistemas aporticados.
Sistemas combinando pórticos y tabiques. Interacción pórtico-tabique.

Sistemas tubulares, fachadas resistentes.
Sistemas reticulados espaciales.
Macro pórticos.
Otros tipos estructurales.

Unidad temática 6:

Fundaciones

1. Fundaciones de edificios de gran altura y grandes luces. Mecánica de suelos. Profundización sobre la problemática de la "mecánica de los suelos". Propiedades físicas de los suelos. Teoría de la mecánica de los suelos. Resolución de los problemas planteados por el proyecto y los métodos constructivos. Interpretación de los resultados de ensayos de suelos.

2. Tipología estructural del nivel para fundaciones. Fundaciones directas e indirectas.
2.1. Fundaciones directas. Fundaciones continuas. Fundaciones de tabiques con flexocompresión y pie de pórticos. Fundaciones de núcleos circulatorios verticales. Bóveda de compresión. Bóveda de tracción.
2.2. Fundaciones indirectas. Pilotajes: prefabricados y fabricados en sitio. Pozos o cilindros de fundación. Cabezales, arriostramientos, procedimientos constructivos, etc. Ventajas, inconvenientes, alcance y limitaciones de los distintos sistemas analizados. Factibilidad técnico-económica. Criterios para elegir el sistema de fundación de un edificio. Criterios de predimensionado, dimensionado y verificación. Uso de tablas y manuales.

3. Estructuras especiales en sótanos para empujes de tierra o agua. Problemática de edificios con varios subsuelos. Fundaciones por debajo del nivel de la capa freática. Excavaciones profundas. Teoría del empuje de los suelos. Muros y elementos de contención. Plateas y placas de sub-presión de propósitos múltiples. Sótanos y excavaciones profundas: análisis de los diversos estados de cargas. Problemas durante su excavación y submuración. Soluciones a las distintas propuestas de ejecución. Apuntalamiento, etc. Ventajas, inconveniente, alcance y limitaciones. Factibilidad técnico-económica, etc.

Unidad temática 7:

Sistemas estructurales de tracción pura.
Definición del sistema estructural. Generalidades. Mecanismos Dominante y Secundario. Referencias históricas. Su evolución y perspectivas. Análisis de obras realizadas.
Tipología y clasificación. Posibilidades formales. Estructuras de tracción pura en que la cubierta tiene forma de superficie de: Simple curvatura (superficie de revolución y traslación) Doble curvatura total positiva (superficie de revolución y traslación). Doble curvatura total negativa (superficie de revolución y traslación).
Geometría de las superficies: limitación, interpenetración y composición de sectores. El espacio y la forma resultante. Plantas.
Materialización y comportamiento estructural. Criterios para "estabilizar" una estructura de Tracción Pura. Para cada subsistema estructural: análisis, síntesis y evaluación en cuanto a su importancia como factor condicionante y condicionado del Diseño Arquitectónico, a sus posibilidades formales y funcionales, a la realización con distintos materiales y técnicas constructivas, a su factibilidad técnico-económica. Estructuras de tracción pesadas, ídem livianas, cercha Jawerth, Plana y Radial. Paraboloide Hiperbólico de cables, concepto de tensión previa y distintos estados de cargas: peso propio, viento, nieve, hielo, etc. Estados combinados. Apoyos.
Características tecnológicas y problemas constructivos. Sus ventajas, inconvenientes, alcances y limitaciones. Límites inferiores y superiores de competencia. Fiabilidad de estas obras.
Criterios generales de: predimensionado, dimensionado y verificación. Diseño de apoyos y fundaciones.
Modelos didácticos, geométricos, de ensayo aerodinámico y cargas estáticas. Estructuras mixtas. Composición estructural.

Unidad temática 8:

Sistemas estructurales de tracción pura. Estructuras neumáticas y membranas tensadas.
Definición del Sistema Estructural. Generalidades. Mecanismos Dominante y Secundarios. Referencias históricas. Su evolución y perspectivas. Análisis de obras realizadas.

Tipología y clasificación. Posibilidades formales. Construcción soportada por aire. Construcción hinchada con aire. Construcciones neumáticas híbridas. Elección de las formas neumáticas convenientes.
Geometría de la superficie: limitación, interpenetración y composición de sectores. El espacio y la forma resultante. Plantas.
Materialización y comportamiento estructural. Criterios para "estabilizar" una estructura neumática. Para cada Subsistema: análisis, síntesis y evaluación en cuanto a su importancia como factor condicionante y condicionado del Diseño Arquitectónico; a sus posibilidades formales y funcionales, a su realización con distintos materiales y técnicas constructivas. A su factibilidad técnico-económica.
Características tecnológicas y problemas constructivos. En sus ventajas, inconvenientes, alcances y limitaciones. Límites inferiores y superiores de competencia. Fiabilidad de estas obras.
Criterios generales de predimensionado, dimensionado y verificación. Diseño de apoyos y fundaciones.
Membranas tensadas, criterios de diseño y pre-dimensionado. Apoyos.

Unidad temática 9:

Sistemas estructurales de compresión dominante
Definición del Sistema Estructural. Generalidades. Mecanismos Dominante y Secundarios. Referencias históricas. Su evolución y perspectivas. Análisis de obras realizadas.
Tipología y clasificación. Posibilidades formales. Estructuras de compresión dominante en que la cubierta tiene forma de superficie de: Simple curvatura (superficie de traslación) Doble curvatura total positiva (superficie de revolución y traslación). Doble curvatura total negativa (superficie de revolución y traslación).
Geometría de las superficies: limitación, interpenetración y composición de sectores. El espacio y la forma resultante. Plantas.
Materialización y comportamiento estructural. Problemas de pandeo en sistemas estructuras de compresión dominante. Para cada subsistema estructural: análisis, síntesis y evaluación en cuanto a su importancia como factor condicionante y condicionado del Diseño Arquitectónico, a sus posibilidades formales y funcionales, a la realización con distintos materiales y técnicas constructivas, a su factibilidad técnico-económica.
Características tecnológicas y problemas constructivos. Sus ventajas, inconvenientes, alcances y limitaciones. Límites inferiores y superiores de competencia. Fiabilidad de estas obras. Criterios generales de: predimensionado, dimensionado y verificación. Diseño de apoyos y fundaciones.

Unidad temática 10:

Sistemas estructurales laminares. Cáscaras
Definición del sistema estructural. Generalidades. Mecanismos Dominante y Secundarios. Referencias históricas. Su evolución y perspectivas. Análisis de obras realizadas.
Tipología y clasificación. Posibilidades formales. Estructuras laminares, cáscaras en que la cubierta tiene forma de superficie de: Simple curvatura (superficie de traslación) Doble curvatura total positiva (superficie de revolución y traslación). Doble curvatura total negativa (superficie de revolución y traslación).
Geometría de las superficies: limitación, interpenetración y composición de sectores. El espacio y la forma resultante. Plantas.
Materialización y comportamiento estructural. Pandeo en las cáscaras. Para cada subsistema estructural: análisis, síntesis y evaluación en cuanto a su importancia como factor condicionante y condicionado del Diseño Arquitectónico, a sus posibilidades formales y funcionales, a la realización con distintos materiales y técnicas constructivas, a su factibilidad técnico-económica.
Características tecnológicas y problemas constructivos. Sus ventajas, inconvenientes, alcances y limitaciones. Límites inferiores y superiores de competencia. Fiabilidad de estas obras.
Criterios generales de: predimensionado, dimensionado y verificación. Diseño de apoyos y fundaciones.
Prefabricación. Aplicación del pretensado en cáscaras Estructuras mixtas. Composición estructural.

Unidad temática 11:

Sistemas estructurales laminares planos. Plegados
Definición del Sistema Estructural. Generalidades. Mecanismos Dominante y Secundarios. Referencias históricas. Su evolución y perspectivas. Análisis de obras realizadas.
Tipología y clasificación. Posibilidades formales. Clasificación por su configuración geométrica: prismáticas, semi-

prismáticas, piramidales, con conicidad. Clasificación por la forma de la sección del plegado. Plegados simples y plegados múltiples. Plegados unidireccionales y bidireccionales.
Geometría de las superficies: limitación, interpenetración y composición de sectores. El espacio y la forma resultante. Plantas.
Materialización y comportamiento estructural. Problemas de borde en los plegados. Problemas de pandeo. Proporciones del plegado y la indeformabilidad de las aristas Para cada subsistema estructural: análisis, síntesis y evaluación en cuanto a su importancia como factor condicionante y condicionado del Diseño Arquitectónico, a sus posibilidades formales y funcionales, a la realización con distintos materiales y técnicas constructivas, a su factibilidad técnico-económica.
Características tecnológicas y problemas constructivos. Sus ventajas, inconvenientes, alcances y limitaciones. Límites inferiores y superiores de competencia. Fiabilidad de estas obras.
Criterios generales de: predimensionado, dimensionado y verificación. Diseño de apoyos y fundaciones.
Prefabricación. Aplicación del pretensado en estructuras plegadas de hormigón armado. Estructuras mixtas.
Composición estructural. Plegados Metálicos.

Unidad temática 12:

Sistemas estructurales de barras
Definición del Sistema Estructural. Generalidades. Mecanismos Dominante y Secundarios. Referencias históricas. Su evolución y perspectivas. Análisis de obras realizadas.
Tipología y clasificación. Posibilidades formales. Estéreo estructuras y estructuras planas. Estructuras de barras en que la cubierta tiene forma de superficie de: Simple curvatura (superficie de revolución y traslación) Doble curvatura total positiva (superficie de revolución y traslación). Doble curvatura total negativa (superficie de revolución y traslación).
Geometría de las superficies: limitación, interpenetración y composición de sectores. El espacio y la forma resultante. Plantas.
Materialización y comportamiento estructural. Pandeo en barras en sistemas estructurales símil compresión dominante.
Para cada subsistema estructural: análisis, síntesis y evaluación en cuanto a su importancia como factor condicionante y condicionado del Diseño Arquitectónico, a sus posibilidades formales y funcionales, a la realización con distintos materiales y técnicas constructivas, a su factibilidad técnico-económica.
Características tecnológicas y problemas constructivos. Sus ventajas, inconvenientes, alcances y limitaciones. Límites inferiores y superiores de competencia. Fiabilidad de estas obras.
Criterios generales de: predimensionado, dimensionado y verificación. Diseño de apoyos y fundaciones
Prefabricación e industrialización. Estructuras mixtas. Composición estructural

Modalidad de Enseñanza:
De acuerdo al Programa Oficial
Los contenidos se transmiten a raves de clases teóricas, teórico-practicas a cargo del equipo docente básicamente, con algunas intervenciones de profesionales invitados especializados para determinadas temáticas del mas elevado nivel nacional e internacional, completando la preparación mas actualizada del futuro Arquitecto. También se incluyen visitas a laboratorios de ensayos y a obras de la escala correspondiente al nivel (o su visualización mediante diapositivas, transparencias laminas, videos, etc.).
Los trabajos prácticos se desarrollan grupalmente y se recopilan encarpetados para su presentación en las entregas parciales y firma de Trabajos Prácticos.
Cada etapa tendrá una fecha de entrega final, pero previamente a ella, los alumnos deberán presentar a los docentes sus trabajos para que los mismos, constaten su evolución y realicen correcciones

Los trabajos prácticos deben ser comprendidos, ejecutados y aprobados por cada alumno en forma personal, siendo su responsabilidad contar con la totalidad de los elementos necesarios para su realización. Todo esto independientemente de que la entrega de los mismos sea grupal. Para ello los alumnos podrán agruparse de hasta 5 (cinco) personas a los efectos de posibilitar la discusión y la elaboración conjunta de los mismos.
Los trabajos prácticos fueron diseñados para ser realizados en el taller y corregidos durante el desarrollo de la clase. El docente o J.T.P. podrá preguntar a uno o todos los integrantes del equipo sobre el trabajo presentado, a efectos de verificar su participación en la ejecución y/o la comprensión del tema desarrollado.

Los cálculos, gráficos, planos, dibujos, y escritos en general se entregarán en hojas de tamaño A4, lisas, escritas de un solo lado con técnicas de representación adecuadas a su contenido, con rótulo en cada hoja.
Los docentes corrigen los trabajos prácticos con alguna de las siguientes calificaciones: Aprobado: el trabajo será incorporado a la carpeta de cada grupo. Observado: los trabajos serán completados y exhibidos al docente en la fecha indicada por la cátedra.

Modalidad de Evaluación:

Aprobación de cursado: : 75% de Asistencia – 100% de los Trabajos Prácticos

Aprobación de final: Examen Final

Las evaluaciones se efectuaran durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, o sea por cada unidad pedagógica, por cada etapa del curso, por el curso completo (corresponde a la aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos), y por la instancia final (cuando el alumno aprueba el examen).
A los efectos de mantener su condición de regular, los alumnos no podrán exceder el 25% de ausentes, ni faltar más de 2 (dos) clases consecutivas y deberán aprobar la totalidad de los trabajos prácticos, pudiendo recuperarse o rehacerse solo el 25% (dos por cuatrimestre) antes de la finalización del cuatrimestre correspondiente y aprobar la totalidad de las evaluaciones parciales (dos). Las mismas se aprobarán con nota 4/10.
Se propenderá al desarrollo de una actitud permanentemente activa en el alumno, que le permita tomar conciencia de las adecuadas correcciones para alcanzar las metas fijadas.

Bibliografía:

- Reglamento CIRSOC 101/82 "Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de las estructuras de edificios".
- Reglamento CIRSOC 102/2005 "Acción del Viento sobre las Construcciones"
- Reglamento CIRSOC 104/82 "Acción de la Nieve y del Hielo sobre las Construcciones"
- Reglamento CIRSOC serie 200 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado"
- Reglamento CIRSOC serie 300 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios"

Todo el reglamento CIRSOC en: http://www.inti.gob.ar/cirsoc/

Título	Autor	Editor	Lugar de Edición	Año	Código FADU	Ejemplares
Estática elemental de las cáscaras	Pflüger, Alf	EUDEBA	Buenos Aires	1964	9046/10518	14
Razón y ser de los tipos estructurales	Torroja Miret, Eduardo	Instituto Técnico de la Construcción	Madrid	1960	6223/7883	14
Sistemas de estructuras	Engel, Heinrich	Blume	Madrid	1970	12641	11

Bibliografía Complementaria:

Título	Autor	Editor	Lugar de Edición	Año	Código FADU	Ejemplares
Estructuras Espaciales de Acero	Makowsky, Zygmunt Stanislaw	G. Gili	Barcelona	1968	11788	3
Cubiertas Colgantes	Otto, Frei	Labor	Barcelona	1958	6612/11189	15
Construcción laminar, elementos y	Angerer, Fred	G. Gili	Barcelona	1961	8236	13

estructuración						
Teoría y cálculo de las bóvedas cáscaras cilíndricas	A. Spampinato	Alsina	Buenos Aires	1960	7343	10
Láminas de Hormigón	Haas, A. M.	Instituto E. Torroja de la Construcción	Madrid	1971	14478	1
Composición Estructural (Diseño Estructural III)	Wagner, Ricardo M.	UBA - FIUBA	Buenos Aires	1968	29127	1
El Atlas de la Construcción Metálica. Casas de Pisos	Hart, Franz - Henn, Walter - Sontag, Hansjürgen	G. Gili	Barcelona	1976	1631	6
Diseño Estructural en Arquitectura	Salvadori, Mario - Levy, Matthys	Compañía Editorial Continental	México	1970	14951	6
Construir Correctamente	Nervi, Pier Luigi	Hoepli	Milán	1955	5916	3
El Lenguaje Arquitectónico	Nervi, Pier Luigi	UBA - FADU	Buenos Aires	1951	5291	15
Las Estructuras de Candela	Faber, Colin	Compañía Editorial Continental	México	1970	458	4
Félix Candela	Buschiazzo, Félix	UBA - Instituto de Arte Americano	Buenos Aires	1961	7862	8
La Estructura en la Arquitectura Moderna	Arcangeli, Attilio	EUDEBA	Buenos Aires	1965	9367	13
Intuición y Razonamiento en el Diseño Estructural	Moisset de Espanés, Daniel	Escola	Bogotá	1992	23599	3
Formas estructurales en la Arquitectura moderna	Siegel, Curt	Compañía Editorial Continental	México	1967	11792	3
Paraboloides Hiperbólicos	Ferreras, Oscar - Moisset de Espanés, Daniel	UNC - FAU	Córdoba	1966	11388	3
Cáscaras de Rotación	Ferreras, Oscar - Moisset de Espanés, Daniel	UNC - FAU	Córdoba	1966	12781	1
Estructuras en Arco	Ferreras, Oscar - Moisset de Espanés, Daniel	UNC - FAU	Córdoba	1968	13275	4
Criterio para el diseño de pórticos en hormigón armado	Ferreras, Oscar - Moisset de Espanés, Daniel	UNC - FAU	Córdoba	1965	12771	2
Estructuras de superficies Alabeadas	Catalano, Eduardo	EUDEBA	Buenos Aires	1962	7951	6
Las mallas espaciales	Margarit, Joan	G. Gili	Barcelona	1962	14647	6

en arquitectura	- Buxadé, Carles					
Estática Aplicada	Saliger, Rudolf	Labor	Barcelona	1946	3835	3
Ciencia de la Construcción	Belluzzi, Odone	Aguilar	Madrid	1967	10926	10
Mecánica de suelos en la ingenieria práctica	Terzaghi, Karl - Peck, Ralph	El Ateneo	Buenos Aires	1955	5980	2
Estructuras para Arquitectos	Salvadori, Mario - Heller, Robert	La Isla / CP67	Buenos Aires	1966	11071/11984/20624/31940	28
Hormigón Armado	Jiménez Montoya, Pedro	G. Gili	Barcelona	1979	17513/25613	2
Estructuras de Hormigón Armado	Leonhardt, Fritz	El Ateneo	Buenos Aires	1985	17831	2
Reglamento CIRSOC 101/82 "Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de las estructuras de edificios"	Reglamento CIRSOC	INTI	Buenos Aires	1982	17081	2
Reglamento CIRSOC 102/82 "Acción del Viento sobre las Construcciones"	Reglamento CIRSOC	INTI	Buenos Aires	1982	17082	2
Reglamento CIRSOC 102-1/82 "Acción Dinámica del Viento sobre las Construcciones"	Reglamento CIRSOC	INTI	Buenos Aires	1982	17087	2
Reglamento CIRSOC 104/82 "Acción de la Nieve y del Hielo sobre las Construcciones"	Reglamento CIRSOC	INTI	Buenos Aires	1982	17083	2
Reglamento CIRSOC serie 200 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado"	Reglamento CIRSOC	INTI	Buenos Aires	1982	17084	2

Reglamento CIRSOC serie 300 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios"	Reglamento CIRSOC	INTI	Buenos Aires	1982	17086	2

