

DPTO. INGENIERÍA CIVIL

Registro de aspirantes para cubrir cargo de **Ayudante de Trabajos Prácticos de Primera**
Asignatura troncal: **ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

Características de la asignatura: Dictado Anual

Nivel: 4º año

Carga horaria: total de 120 horas reloj, carga horaria semanal de 5 horas cátedra

Cargo: Ayudante de Primera, 1 dedicación simple

Periodo de inscripción: 05/03/2024 al 15/03/2024

Los aspirantes deberán presentar una nota dirigida al Director del Departamento Ingeniería Civil manifestando su voluntad de participar en el dictado de dicha asignatura, acompañada de su Curriculum Vitae. En el presente documento se encuentran disponibles los contenidos mínimos desarrollados en esta asignatura hasta el ciclo académico 2023.

Cabe mencionar que quien resulte designado/a, en el marco de los alcances de la designación como Ayudante de Trabajos Prácticos de Primera de la asignatura, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Profesional con título de grado afín a las temáticas de las asignaturas (ingeniería civil, ingeniería en construcciones).
- Experiencia profesional en el diseño y cálculo de estructuras de hormigón armado.
- Conocimiento y manejo de las temáticas incluidas en el programa analítico de la asignatura objeto del presente registro de aspirantes.
- Participar del dictado de las clases Teórico-Prácticas de la materia. Éste es un aspecto primordial para los propósitos y organización de la cátedra e incluso una filosofía de conformación de equipos docentes que se promueve ya desde el Departamento Ingeniería Civil de nuestra regional.
- Poder atender consultas varias de las/os estudiantes.
- Conocimiento de las actuales normas aplicables al diseño y cálculo de las estructuras de hormigón armado (Reglamento CIRSOC).
- Manejo de software de cálculo estructural y/o dimensionamiento de estructuras de hormigón armado.
- Capacidad para colaborar en la organización de posibles visitas de obra en nuestra zona.
- Compromiso con la cátedra para mejorar año tras año de dictado.

De acuerdo a lo establecido en la Ord. 1181, para ser nombrado Ayudante de Trabajos Prácticos de Primera se requiere poseer título Universitario de igual o superior nivel al de la carrera a la que se postule.

La evaluación de antecedentes será realizada por una comisión designada por el Departamento Ingeniería Civil, que podrá decidir convocar a los postulantes seleccionados para la realización de un coloquio.

Corresponde aclarar que la designación en el cargo estará sujeta a la **efectiva disponibilidad del mismo, durante el tiempo que dure la misma.**

Para mayor información: civil@frsf.utn.edu.ar

Entrega de nota y antecedentes: UTN – Facultad Regional Santa Fe – Departamento Ingeniería Civil por correo electrónico a civil@frsf.utn.edu.ar

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN - Programa analítico

UT-I: Estructuras para edificios de baja altura. Estabilidad global del sistema estructural. Conceptos generales. Sistema estructural formado por bases, columnas, vigas y losas.

UT-II: Introducción al hormigón armado. Cargas según CIRSOC 101/02. Funcionalidad, Resistencia y Seguridad Estructural. Fundamentos del Diseño. Códigos de Diseño y especificaciones. Hipótesis fundamentales para el comportamiento del Hormigón Armado. Análisis general y prediseño de elementos estructurales. Esquemas de cálculo. Predimensionamiento de secciones. Análisis general de las cargas actuantes. Cálculo aproximado de solicitaciones.

UT-III: Bases para la verificación de la seguridad. Estados Límites. Probabilidad de falla. Confiabilidad. Descripción y justificación del método. Mayoración de cargas. Reducción de resistencias. Combinaciones de Estados de Cargas. Resistencia de diseño (RD) y resistencia requerida (RR). Requisitos generales. Determinación de la resistencia de diseño de una sección. Factores de reducción de resistencia. Cálculo de la Resistencia Requerida.

UT-IV: Hormigón. Componentes. Dosificación, preparación y colocación en obra. Propiedades. Características mecánicas. Resistencia. Deformación. Acero. Tipos de acero. Resistencia y deformación de aceros. Otras propiedades. Hormigón armado. Resistencia Característica. Clasificación según la resistencia característica. Deformaciones diferidas: contracción, fluencia lenta. Efectos de retracción y temperatura. Comportamiento de secciones rectangulares sometidas a flexión simple. Hipótesis de diseño. Comportamiento según el nivel de solicitaciones: Estado I sin fisuras, Estado II con fisuras mínimas, Estado III de Resistencia. Diseño de la armadura de tracción. Uso de Tablas de Flexión. Adherencia entre acero y hormigón. Longitud de anclaje. Empalme de armaduras. Recubrimiento de armaduras. Hormigones de alta resistencia.

UT-V: Análisis estructural y diseño a flexión y corte de losas. Tipos de losas según las formas de trabajo, de vinculación y/o de conformación. Losas que apoyan en una sola dirección. Dimensionamiento y armaduras. Losas que apoyan en dos direcciones ortogonales. Dimensionamiento y Doblado de armaduras. Armadura mínima en losas. Recubrimiento de armaduras. Losas alivianadas. Uso de Tablas. Control de deformaciones. Apoyo de losas sobre mampostería

UT-VI: Análisis estructural y diseño a flexión de Vigas. Comportamiento de vigas de hormigón armado. Hipótesis de diseño. Diseño de vigas rectangulares con armadura de tracción y/o de compresión. Flexión con fuerza axial de gran excentricidad. Vigas placa. Armadura mínima en vigas. Recubrimiento de armaduras. Empalme de barras. Uso de Tablas. Dimensionado y Doblado de armaduras. Control de deformaciones. Apoyo de vigas sobre mampostería. Análisis estructural y diseño por resistencia al corte en vigas. Comportamiento al corte de vigas en Estado I. Comportamiento al corte de vigas en estado fisurado. Clases de rotura posibles. Tensión tangencial de cálculo. Vigas sin armadura de corte. Vigas con armadura de corte. Influencia del esfuerzo normal. Vigas de altura variable. Secciones T y doble T. Cargas cercanas a los apoyos. Verificación de la resistencia al corte y diseño de armaduras para corte. Influencia del corte en el anclaje de armaduras.

UT-VII: Verificación de losas y vigas en estados límites de servicio. Introducción. Control de fisuración por flexión. Ancho de fisuras. Disposiciones reglamentarias. Control de flechas. Esbelteces límites. Cálculo de flechas instantáneas y a largo plazo. Flechas admisibles. Requisitos de durabilidad.

Unidad Temática VIII. Análisis estructural y diseño a torsión. Introducción: torsión de equilibrio y torsión de compatibilidad. Comportamiento a torsión de secciones de hormigón armado. Combinación de torsión y corte por flexión. Verificación de la resistencia a torsión. Cálculo de armaduras. Condiciones de diseño de armaduras para corte, flexión y torsión.

UT-IX: Análisis estructural y diseño de columnas. Diseño por resistencia a flexocompresión de columnas no esbeltas. Introducción. Compresión axial. Comportamiento elástico. Resistencia. Columnas con estribos comunes. Armaduras mínimas y máximas. Columnas con estribos en espiral (zunchadas). Flexo-compresión recta. Resistencia. Predimensionado de Bases centradas, excéntricas y biexcéntricas. Diagramas de interacción para secciones de columnas flexocomprimidas de sección rectangular o circular. Flexo-compresión oblicua. Resistencia. Método del contorno de carga. Método de la carga inversa. Recubrimiento de armaduras. Empalme de barras. Diseño por resistencia a flexocompresión de

columnas esbeltas. Introducción. Columnas con carga axial. Compresión y flexión en columnas. Análisis de primer orden. Análisis de segundo orden con esbeltez reducida, moderada o elevada. Métodos de análisis: análisis no lineal, método de los momentos amplificados para sistemas estructurales desplazables o indesplazables. Armado de nudos de pórticos. Diseño de armaduras. Detalles.

UT-X: Diseño por resistencia a flexo-tracción con pequeña excentricidad – tensores. Introducción. Comportamiento elástico. Resistencia.

UT-XI: Encofrados y detalles de armaduras. Encofrados. Detalles. Soldadura de armaduras. Documentación. Presentación. Detalles. Memoria de Ingeniería. Planos y Planillas de Cálculo de estructuras. Detalles constructivos. Planos de replanteo de encofrados. Planillas de doblado de hierros de Bases, Troncos, Columnas, Vigas y Losas. Cómputos Métricos