

- 1) **Nombre de la asignatura:** Tecnología del Hormigón.
- 2) **Créditos:** 7
- 3) **Objetivo de la asignatura:** Dirigida a los estudiantes de los perfiles Estructuras y Construcción de Ingeniería Civil, desarrollará fundamentalmente los siguientes temas: propiedades del hormigón, aspectos tecnológicos del diseño de mezclas, control de calidad, especificaciones, etc. de los elementos estructurales construidos de hormigón simple, armado y pretensado. Hormigones especiales y hormigonado en condiciones especiales. Técnicas de pretensado. Patología de los elementos de hormigón, su reconocimiento y las posibles reparaciones. Aplicación de los conocimientos a casos reales. Pavimentos y suelos cementos.
- 4) **Metodología de la enseñanza:** La carga horaria semanal será de 4 horas durante las 15 semanas del semestre. El dictado del curso será fundamentalmente teórico, si bien se dedicarán algunas horas a apoyar la monografía, la resolución de ejercicios y a analizar situaciones reales de obra. Se utilizará abundante material gráfico, diapositivas, proyecciones por computadora y transparencias durante el curso.
- 5) **Temario:** (Incluye una carga horaria aproximada para cada tema)
  - a) Propiedades del hormigón fresco y endurecido y de los materiales componentes. Durabilidad. (7 horas)
  - b) Aditivos. (2 horas)
  - c) Control de calidad, estimadores estadísticos. Requerimientos habituales en los pliegos de condiciones y especificaciones. Estudio de una especificación en particular, métodos de control, estudio de casos reales. (5 horas)
  - d) Dosificación racional de hormigones. (4 horas)
  - e) Morteros (2 horas)
  - f) Hormigonado en condiciones o por métodos especiales (inmergido, proyectado, en clima caluroso, en clima frío, HCR, etc.). Hormigones con propiedades especiales (hormigones livianos, aislantes, de alta resistencia a la abrasión, arquitectónicos, etc.) Juntas. Estudios térmicos y programación del llenado de hormigones masivos (6 horas)
  - g) Hormigones de alto desempeño, materiales, usos, dosificación, procedimientos. (2 horas)
  - h) armaduras, tipos propiedades, manipuleo, empalmes, etc. (3 horas)
  - i) Patología de las estructuras de hormigón. (Análisis de los diversos tipos de patologías, incluyendo los distintos tipos de fisuración y procesos de desintegración. Test, Inspecciones, Evaluación de las estructuras ya construidas. Mantenimiento. Reparaciones. (10 horas)
  - j) Hormigón pretensado y postensado, Aceros para pretensado, Métodos de tensado, patentes principales, gatos, cabezas de anclaje, inyección de vainas, etc. (5 horas)
  - k) Prefabricación, técnicas, aplicaciones (2 horas)
  - l) Ejemplos y estudio desde el punto de vista de su construcción y tecnología, de estructuras de hormigón armado y pretensado. (6 horas)
  - m) Suelos cemento, pavimentos y pisos de hormigón. (5 horas)

## 6) Bibliografía:

### 6.1- Libros y Publicaciones.

- a) Manual de Tecnología del Concreto. (Manual elaborado en el Instituto de Ingeniería, UNAM (México) Editorial Limusa, Noriega Editores, 1994.
- b) Tecnología del Concreto, A.M. Neville, Editorial Limusa, Noriega Editores, 1989.
- c) Concrete Construction Engineering Handbook. Editor in Chief: Dr. Edward G. Navy, CRC, 1997.
- d) Concreto: Estructura, Propiedades e Materiales. P. M. Metha Editora Pini, 1994.
- e) Hormigón, Manuel Fernández Canovas. Servicio de Publicación del Colegio de Ingenieros, de Caminos, Canales y Puertos, 1999.
- f) Design and Control of Concrete Admixtures. Portland Cement Association, 1989.
- g) Proyecto de Hormigones de Cemento Portland con Agregados Normales. M. Sabesinsky Felperin. Editorial Nigar.
- h) Concrete Sidney Mindess and J. Francis Young. Prentice Hall Inc.
- i) Concrete Bridges. V. K. Raina McGraw-Hill, 1996
- j) Non-structural cracks in concrete, Concrete Society Technical Report Núm. 22
- k) Concrete repair, Recopilación de artículos publicados en Concrete Construction, 1994
- l) Estructuras de Hormigón Armado. Hormigón Pretensado (Tomo 5) Leonhardt.
- m) Epoxy Injection in Construction. John Trout, 1997.
- n) Pavimentos de Hormigón de Cemento Portland. (Instituto del Cemento Portland Argentino)

### 6.2 Especificaciones, Pliegos, Recomendaciones y Normas.

- a) Pliegos de la Dirección Nacional de Vialidad.
- b) Manual of Concrete Practice. (ACI) 1998.
- c) Reglamento CIRSOC (Argentina).
- d) Instrucción de Hormigón Estructural (España) 1999.
- e) Concrete Structures Euro – Design Handbook, 1996.
- f) Manual de Inspección Evaluación y Diagnostico de Corrosión en Estructuras de Hormigón Armado (Grupo Durar)

### 6.3 Apuntes y materiales varios.

Durante el curso serán proporcionados apuntes de algunos temas especialmente preparados y material sobre equipamientos diversos.

**7. Conocimientos previos exigidos y recomendados:** Conocimientos básicos de resistencia de materiales, de ensayos de materiales y propiedades de los mismos y conocimientos de construcción

Quedando a vuestras órdenes para las aclaraciones que se consideren necesarias, saluda a Uds., muy atte.

Dr. Ing. Álvaro Gutiérrez

Director del Instituto de  
Estructuras y Transporte

Ing. Álvaro Leez

Jefe del Departamento de  
Construcción

## ANEXO

- Cronograma tentativo: El detalle de horas se indica en forma aproximada en el punto 5 (Temario)
- Ganancia del curso: 2 Parciales (orales o escritos) en los que el alumno deberá tener un mínimo del 25 % del puntaje total. Los alumnos que no lleguen a ese puntaje deben cursar nuevamente la asignatura.
- Método de aprobación: De tener un puntaje superior al 60 % del puntaje total de los parciales, con un mínimo de un 35 % del puntaje de cada parcial, exonera la asignatura. En caso contrario y si tiene ganado el curso (punto anterior) deberá rendir examen.

Nota: Se espera una dedicación complementaria del estudiante de 3 horas semanales de trabajos y estudios domiciliarios

Programa aprobado por el Consejo de Fac. de Ingeniería con fecha 26.05.03