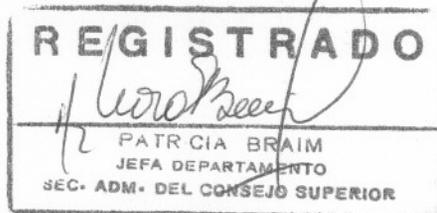


1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

**APRUEBA CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN**

Buenos Aires, 20 de agosto de 1998.

VISTO la Resolución N° 088/98 del Consejo Académico de la Facultad Regional Santa Fe a través de la cual se solicita la aprobación y autorización para implementar los Cursos de Posgrado de Actualización "Control de Calidad de Hormigones en Obra", "Durabilidad de las Estructuras de Hormigón Armado", "Evaluación de Estructuras de Hormigón en Servicio" y "Hormigones Livianos: Tecnología y Aplicaciones", y

**CONSIDERANDO:**

Que la propuesta responde a la necesidad de profundizar en campos del saber científico y técnico a fin de alcanzar niveles crecientes de actualización que complementen la formación académica y profesional.

Que los cursos de actualización presentados se enmarcan en el desarrollo de competencias académicas y profesionales propias del nivel de posgrado.

*Patricia Braim*

*EN EL AÑO DE SU 50 ANIVERSARIO*

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

Que las temáticas de los cursos citados se vinculan directamente con las investigaciones desarrolladas por el CECОВI y con la prestación de servicios a terceros.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad evaluó exhaustivamente la documentación y avala la presentación.

Que la Comisión de Enseñanza recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar los Curso de Posgrado de Actualización "Control de Calidad de Hormigones en Obra", "Durabilidad de las Estructuras de Hormigón Armado", "Evaluación de Estructuras de Hormigón en Servicio" y "Hormigones Livianos: Tecnología y Aplicaciones", cuyos contenidos sintéticos se incorporan como Anexo I, que es parte integrante de la presente Ordenanza.

*Al,*

1948



1998

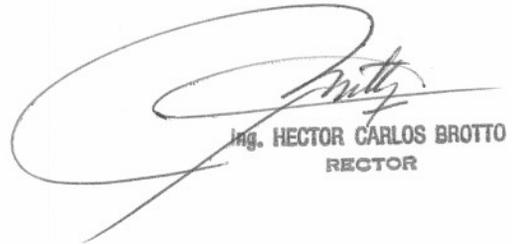


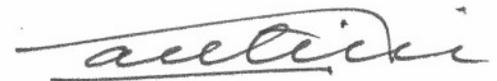
*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

ARTÍCULO 2°.- Autorizar a la Facultad Regional Santa Fe a implementar los cursos mencionados a cargo del cuerpo docente cuyos antecedentes figuran en el Anexo II, que es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 868

  
Ing. HECTOR CARLOS BROTTO  
RECTOR

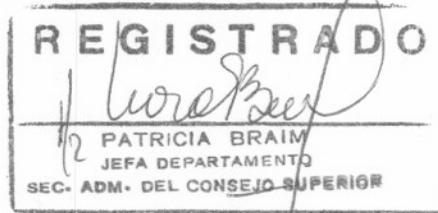
  
Ing. CARLOS E. FANTINI  
SECRETARIO GENERAL A/C

1948



1998

*Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*



**ANEXO I**

**ORDENANZA N° 868**

**CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN  
FACULTAD REGIONAL SANTA FE**

**1. Evaluación de Estructuras de Hormigón en Servicio**

▪ **Objetivos**

- Generar criterios para evaluar y diagnosticar estructuras de hormigón armado en las cuales hay carencia de información sobre su construcción o bien que presenten daños o alteraciones.
- Conocer nuevos métodos y procedimientos para la evaluación de estructuras de hormigón en servicio, en sus aspectos de durabilidad, resistencia y funcionalidad en general.
- Obtener un conocimiento acabado de las posibilidades de aplicación de ensayos no destructivos para la evaluación de estructuras de hormigón.

▪ **Contenidos Mínimos**

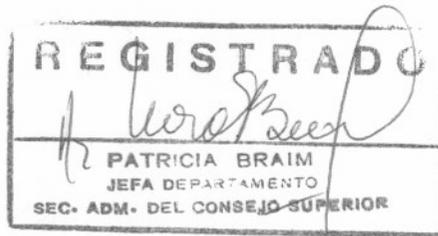
- I. Casos en que se hace necesaria la evaluación de una estructura de hormigón en servicio.
  - . Estructuras nuevas.

1948



1998

*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



- . Incertidumbre sobre las características de la estructura.
- . Presencia de patologías constructivas y/o estructurales.
- . Estructuras siniestradas.
- II. Aspectos a analizar en la evaluación de una estructura de hormigón en servicio.
  - . Resistencia de los materiales de la estructura.
  - . Durabilidad de la estructura.
  - . Capacidad funcional de la estructura.
- III. Procedimientos para la evaluación de una estructura de hormigón en servicio.
  - . Inspección general de la estructura.
  - . Determinación de la resistencia efectiva del hormigón mediante el calado y ensayo de testigos de hormigón endurecido.
  - . Control de la resistencia efectiva del hormigón mediante ensayos no destructivos.
  - . Otras aplicaciones de ensayos no destructivos en la evaluación de estructuras.
  - . Procedimientos para la detección y el control de procesos de corrosión en las armaduras.
  - . Pruebas de carga directa en las estructuras.

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
**Rectorado**

. Extracción de muestras de hormigón endurecido para analizar sus propiedades.

IV. Etapas posteriores a la evaluación de la estructura.

. Refuncionalización de estructuras. Revisión de proyectos.

. Reparaciones y refuerzos de estructuras dañadas. Principales casos.

▪ **Duración**

SESENTA (60) horas; incluyen las clases teóricas, experiencias de laboratorio y de obra y realización de trabajos prácticos.

▪ **Condiciones de aprobación**

Asistencia al OCHENTA POR CIENTO (80%) de las clases dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.

**2. Hormigones Livianos: Tecnología y Aplicaciones**

▪ **Objetivos**

. Actualizar conocimientos sobre tecnologías de hormigones livianos.

. Estudiar las propiedades y características de los tipos de hormigones livianos más utilizados.

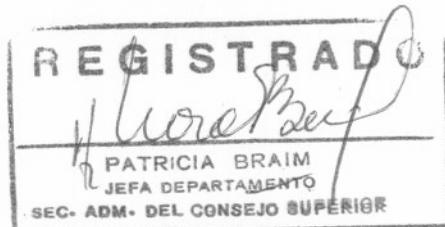
. Evaluar las principales aplicaciones actuales de los hormigones livianos en nuestro país.

*Alud*

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

▪ **Contenidos mínimos**

- I. Clasificación de los hormigones livianos en función de su tecnología de producción.
  - . Hormigones con agregados livianos.
  - . Hormigones celulares.
  - . Hormigones sin finos.
- II. Hormigones con agregados livianos.
  - . Agregados livianos que pueden emplearse.
  - . Dosificaciones. Principales criterios y parámetros a controlar.
  - . Tecnología para mezclado, colocación, compactación y curado.
  - . Principales propiedades de los hormigones con agregados livianos.
- III. Hormigones celulares.
  - . Principales tipos de hormigones celulares.
  - . Tecnologías de producción.
  - . Propiedades de los hormigones celulares.
- IV. Aspectos económicos de las aplicaciones de hormigones livianos.
  - . Costos directos.
  - . Incidencia del transporte de los agregados.
  - . Balances técnico-económicos.
- V. Principales aplicaciones de hormigones livianos en la Argentina.

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

▪ **Duración**

SESENTA (60) horas; incluyen las clases teóricas, experiencias de laboratorio y de obra y realización de trabajos prácticos.

▪ **Condiciones de aprobación**

Asistencia al OCHENTA POR CIENTO (80%) de las clases dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.

**3. Control de Calidad de Hormigones en Obra**

▪ **Objetivos**

- . Actualizar conocimientos generales en tecnología del hormigón.
- . Concientizar sobre la importancia del control de calidad del hormigón.
- . Adiestrar en la realización, control e interpretación de ensayos de control de hormigones.

▪ **Contenidos mínimos**

- I. Conceptos de control de calidad aplicados al hormigón.
  - . Conceptos generales sobre control de calidad.
  - . El control de calidad en la industria de la construcción y en el hormigón.
  - . Análisis del proceso de elaboración y colocación del hormigón.

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

- . Definición de los controles a realizar.
- II. Control de los materiales constitutivos del hormigón
  - . Métodos racionales de dosificación.
  - . Control de los distintos componentes.
  - . Control de la elaboración.
- III. Control del hormigón en estado fresco.
  - . Finalidad con la que se aplica el control sobre el hormigón fresco.
  - Aseguramiento de una buena calidad final de la estructura de hormigón.
  - . Propiedades más importantes a controlar.
- IV. Control del hormigón en estado endurecido.
  - . La resistencia a la compresión como índice de la calidad del hormigón.
  - . Definición e interpretación de valores medios y característicos.
  - . Propiedades más importantes a controlar.
- V. Aspectos reglamentarios y contractuales del control y la inspección.
  - . Confección e interpretación de pliegos de especificaciones técnicas para obras de hormigón.
  - . Aplicabilidad de las normativas vigentes.
  - . La inspección de obra. Definición de los controles a realizar.

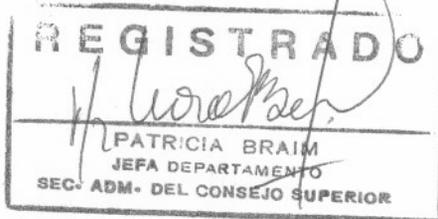
*Adm.*

1948



1998

*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



- **Duración**

SESENTA (60) horas; incluyen las clases teóricas, experiencias de laboratorio y de obra y realización de trabajos prácticos.

- **Condiciones de aprobación**

Asistencia al OCHENTA POR CIENTO (80%) de las clases dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.

#### **4. Durabilidad de las Estructuras de Hormigón Armado**

- **Objetivos**

- . Actualizar conocimientos sobre los mecanismos de degradación de las estructuras de hormigón y su durabilidad.
- . Conocer los principales tipos de patologías constructivas derivadas de problemas de durabilidad.
- . Presentar las últimas tendencias de diseño de durabilidad.
- . Analizar métodos para la reparación y rehabilitación de estructuras.

- **Contenidos mínimos**

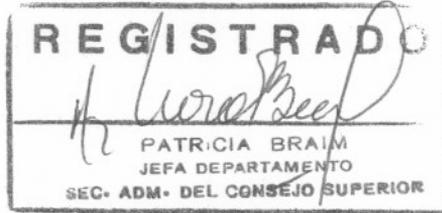
- I. Mecanismos de degradación en las estructuras de hormigón.
  - . Procesos físicos sobre el hormigón.

*Alud*

1948



1998



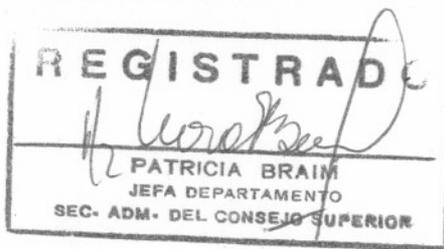
*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

- . Procesos químicos en el hormigón.
- . Últimas tendencias de diseño por durabilidad.
- . Métodos para la reparación y rehabilitación de estructuras.
- II. Criterios de diseño por durabilidad.
  - . Diseño estructural: vida útil de una estructura de hormigón.
  - Definición de los espesores de recubrimiento. Control del régimen de exposición. Barreras externas.
  - . Diseño del hormigón como material resistente y como protección de armaduras.
  - . Empleo de armaduras modificadas resistentes a la corrosión.
  - . Sistemas de protección contra la degradación.
- III. Patologías asociadas con problemas de durabilidad.
  - . Deterioro del hormigón por causas químicas.
  - . Ataques por sulfatos.
  - . Lixiviación por aguas blandas.
  - . Corrosión de las armaduras de acero. Tipos de corrosión de las armaduras. Factores que desencadenan y facilitan la corrosión.
  - . Efectos de la carbonatación y de los cloruros.
- IV. Conceptos básicos para la reparación y rehabilitación de estructuras afectadas por problemas de durabilidad.

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

. Estimación de la vida residual de una estructura con problemas de durabilidad.

. Alternativas de reparación.

. Procedimientos para la reparación y rehabilitación.

▪ **Duración**

SESENTA (60) horas; incluyen las clases teóricas, experiencias de laboratorio y de obra y realización de trabajos prácticos.

▪ **Condiciones de aprobación**

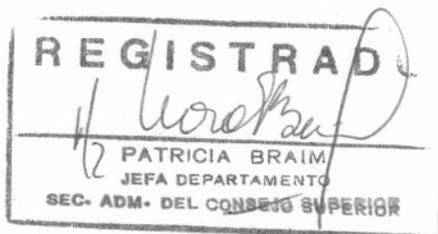
Asistencia al OCHENTA POR CIENTO (80%) de las clases dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.

*Ad,*

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

**ANEXO II**

**ORDENANZA N° 868**

**CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN CUERPO ACADÉMICO**

**FACULTAD REGIONAL SANTA FE**

▪ **Director de los Cursos**

- Romeo Esteban MIRETTI

Ingeniero Civil

Agrimensor Nacional

Director del Grupo de Investigación Producción, Estudio y Ensayo de Materiales Regionales para la Industria de la Construcción. Facultad Regional Santa Fe. Universidad Tecnológica Nacional.

Director del Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI). Universidad Tecnológica Nacional.

Investigador "A". Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores.

▪ **Cuerpo Docente**

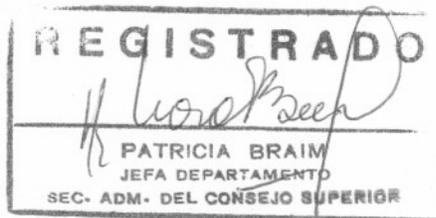
- Rudy O. GREETHER

1948



1998

*Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*



Ingeniero en Construcciones.

Maestría en Ingeniería en Calidad (en curso).

Investigador en el Grupo de Investigación "Producción, Estudio y Ensayo de Materiales Regionales para la Industria de la Construcción". Centro de Investigaciones Tecnológicas. Facultad Regional Santa Fe. Universidad Tecnológica Nacional.

Director del Grupo de Investigación Tecnológica Aplicada al Hábitat.

Centro de Investigaciones Tecnológicas. Universidad Tecnológica Nacional.

Investigador y Director del Área de Servicios, Asesoramiento y Transferencia de Tecnología. Centro de Investigaciones Tecnológicas. Facultad Regional Santa Fe. Universidad Tecnológica Nacional.

- Carlos Roberto PASSERINO

Ingeniero en Construcciones.

Director del Área Materiales. Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda. Facultad Regional Santa Fe. Universidad Tecnológica Nacional.

- Néstor O. ULIBARRIE

*Alad*

1948



1998

*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



Ingeniero en Construcciones.

Investigador. Grupo de Investigación de Tecnología Aplicada al Hábitat.

Facultad Regional Santa Fe. Universidad Tecnológica Nacional.

*Acad*

-----