

## **Laboratorio de Dinámica de Estructuras**

### **Líneas de investigación:**

Medición y análisis de vibraciones incluyendo:

- . Vibraciones debidas al movimiento del público en estadios, gimnasios, teatros, puentes peatonales.
- . Vibraciones transmitidas por el terreno debidas al tránsito o actividades de construcción, pilotajes.
- . Vibraciones debido a la acción de máquinas alternativas y rotativas (compresores, turbinas, motores).
- . Vibraciones debidas a la acción del viento en edificios, chimeneas, puentes, carteles, cables.
- . Vibraciones debidas a las ondas sonoras (recitales, conciertos de rock).
- . Determinación indirecta de la tensión de cables y obenques mediante análisis de vibraciones.
- . Determinación de la frecuencia natural y coeficiente de amortiguamiento de estructuras.

Análisis estructural bajo acción sísmica incluyendo:

- . Estudio de las condiciones de sismicidad y selección de los sismos de diseño.
- . Determinación de los espectros de diseño.
- . Análisis dinámico lineal y no lineal de estructuras bajo la acción sísmica.
- . Verificación de la performance sísmica de estructuras.

Amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico:

- . Análisis de respuesta local del sitio.
- . Análisis probabilístico de peligro sísmico
- . Definición de espectros de amenaza uniforme del sitio
- . Bases de datos de registros sísmicos para análisis dinámico no-lineal de estructuras.
- . Análisis de vulnerabilidad sísmica de estructuras
- . Análisis de desplazamientos sísmicos en taludes y presas de enrocado
- . Definición de mapas de peligrosidad sísmica para la República Argentina
- . Curvas de peligro sísmico para eventos extremos ( $TR > 5.000$  años) en zonas de moderada y baja peligrosidad sísmica.
- . Análisis de vibraciones de campo lejano y cercano debidas a voladuras.

## **Grupo de Materiales Compuestos Granulares**

### **Líneas de investigación:**

- . Durabilidad del hormigón estructural – Diseño por durabilidad – Identificadores de indicadores – Diseño por prestaciones.
- . Sostenibilidad de la construcción – Indicadores de desempeño sostenible – Uso de materiales reciclados
- . Hormigones especiales – Poroso – Livianos – de Retracción compensada
- . Herramientas de diagnóstico de patologías – Ensayos no destructivos

## **Laboratorio de Mecánica de Suelos**

### **Líneas de investigación:**

- . Geotecnia experimental: caracterización física, mecánica e hidráulica de geomateriales.
- . Geotecnia computacional: modelación numérica de problemas geotécnicos.

## **Grupo de Mecánica Computacional**

### **Líneas de Investigación:**

- . Estudio numérico para aplicaciones ingenieriles
- . Mecánica computacional
- . Modelación Constitutiva
- . Modelación multiescala
- . Mecánica de fractura
- . Poro-mecánica / Mecánica de suelos
- . Interacción fluido estructura

## **Grupo de Métodos Numéricos en Ingeniería**

### **Líneas de Investigación:**

- . Estudio numérico del comportamiento de materiales ingenieriles cohesivo-friccionales. En particular, hormigón y rocas.
- . Modelación Constitutiva (desarrollo de modelos macro y meso mecánicos, basados en distintas teorías)
- . Análisis de localización de falla
- . Incidencia de la composición del hormigón en el comportamiento
- . Comportamiento del hormigón frente a altas temperaturas
- . Modelación multiescala
- . Ensayos experimentales no convencionales sobre hormigón y rocas.
- . Ensayos triaxiales
- . Vigas de tres puntos
- . Ensayos de temperatura residual (en colaboración con CNEA)
- . Ensayos a flexión en escala real
- . Emisión acústica (en colaboración con CNEA)

## **Grupo de Tecnología de la Soldadura y Comportamiento Mecánico de Materiales Metálicos**

### **Líneas de investigación:**

- . Aceros Dual Phase de alta resistencia para aplicaciones estructurales
- . Soldadura de aceros Dual Phase
- . Procesamiento y soldadura por fricción agitación de aleaciones de aluminio y disimilares: soldadura de aceros inoxidable supermartensíticos, dúplex y superduplex
- . Recubrimientos antidesgaste depositados por soldadura FCAW
- . Soldadura de aceros 9% Cr resistentes a altas temperaturas
- . Procesamiento de aleaciones metálicas mediante ECAP para aplicaciones en superplasticidad
- . Fatiga de aleaciones base titanio modificadas superficialmente para aplicaciones biomédicas
- . Arqueometalurgia de materiales provenientes de sitios en Argentina
- . Recubrimientos por proyección térmica

## **Grupo Polímeros para Petróleo y Construcción**

### **Líneas de investigación**

A cargo de Analía Vazquez

- . Polímeros biodegradables y nanocompuestos para diversas aplicaciones (envases, recubrimientos de partículas, etc)
- . Creación de una empresa de base tecnológica para la fabricación de nanocelulosa bacterial

A cargo Teresa Piqué con participación de Analía Vázquez

- . Aditivos poliméricos y nanopartículas para su uso en hormigón y morteros de cemento Portland.
- . Carbonatación de cemento y cemento aditivado con polímero y nanopartículas al ser sometidos a CO<sub>2</sub>.
- . Materiales de base cementicia para aislación térmica de edificios.
- . Concreto polimérico

A cargo Dr. Leonel Chiacciarelli:

- . Nanocompuestos poliuretánicos celulares para aplicaciones de alto impacto y estructuras sándwich.
- . Nanocompuestos provenientes de recursos renovables basados en celulosa nano-estructurada y poliéster provenientes de aceites naturales
- . Polímeros celulares rígidos (espumas rígidas) a partir de recursos renovables.
- . Desarrollo de sistemas poliuretánicos aptos para inyección (RIM) de materiales compuestos para aplicaciones de alto volumen.
- . Nanocompuestos de matrices poliuretánicas (nanocelulosa, nanoarcillas, etc.).

## **Grupo de Propiedades Mecánicas y Fractura**

### **Líneas de investigación**

- . Comportamiento mecánico de polímeros, mezclas de polímeros y micro- y nano-compuestos de matriz polimérica.
- . Relación procesamiento-estructura-propiedades.
- . Fractura y falla de polímeros.
- . Técnicas de caracterización mecánica no convencionales.