

**Formulario de aprobación de curso de
posgrado/educación permanente**

Asignatura: Barreras Acústicas

Modalidad:

Posgrado	<input checked="" type="checkbox"/>
Educación permanente	<input checked="" type="checkbox"/>

Profesor de la asignatura ¹: DSc. Ana Abreu, Prof. Adjunta (Grado 3), DT, Instituto de Estructuras y Transporte

Profesor Responsable Local ¹: DSc. Ana Abreu, Prof. Adjunta (Grado 3), DT, Instituto de Estructuras y Transporte

Otros docentes de la Facultad ¹: Dra. Ing. Alice Elizabeth González, Prof. Titular (Grado 5), DT, Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA)

Programa(s) de posgrado: Maestría en Ingeniería Estructural, Doctorado en Ingeniería Estructural.

Instituto o unidad: Instituto de Estructuras y Transporte (IET)

Departamento o área: Departamento de Estructuras.

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

Horas Presenciales: 45 h

Nº de Créditos: 8

Público objetivo: Egresados de la carrera de Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica, Licenciados en Física o equivalentes, Arquitectos.

Cupos: Sin cupo.

Objetivos: Avanzar en el estudio de barreras acústicas profundizando en los métodos analíticos, computacionales de diseño y su aplicación práctica.

Conocimientos previos exigidos:

Conocimientos previos recomendados: Cálculo numérico básico. Nociones de Teoría de la Elasticidad, de Resistencia de Materiales y de Acústica.

Metodología de enseñanza:

Descripción de la metodología: El curso tendrá 20 clases teóricas de 1 hora y media; 4 clases prácticas de 1 hora y media y 2 clases de laboratorio de 2 horas. El estudiante deberá dedicar 5 horas semanales para el estudio, resolución de ejercicios y realización de trabajos de laboratorio y proyecto final.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 30
- Horas de clase (práctico): 6
- Horas de clase (laboratorio): 4
- Horas de consulta: 2
- Horas de evaluación: 3
 - o Subtotal de horas presenciales: 45
- Horas de estudio: 25
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 20
- Horas proyecto final/monografía: 30
 - o Total de horas de dedicación del estudiante: 120

Forma de evaluación:

Para estudiantes de posgrado y de educación permanente: Los alumnos deberán entregar y presentar un trabajo (por grupos) sobre el diseño estructural de una barrera para el aislamiento acústico.

Temario:

1. Diseño acústico: Revisión de conceptos básicos. Descripción general. Ubicación. Altura. Reflexiones. Difracciones. Cabezales. Bordes. Longitud. Continuidad. Materiales. Vegetación. Viento. Ejemplos.
2. Diseño urbano: Integración del sitio. Altura. Proximidad. Alineamiento. Longitud. Seguridad. Superficies. Vistas. Materiales. Interacción con el terreno. Paisajismo. Ejemplos.
3. Consideraciones de diseño: Ingeniería. Requisitos de seguridad. Estabilidad estructural. Mantenimiento. Selección de material. Planificación: Normativas. Estudio de casos. Proceso de diseño. Especificaciones.
4. Simulación computacional para el diseño de entornos sonoros: ecuaciones básicas, el problema acústico, aeroacústico y vibroacústico. Análisis acústico basado en ondas. Características de los métodos numéricos. Aplicación a la simulación ambiental sonora. Métodos de simulación acústica basados en ondas. Método de Elementos de Contorno: Fundamentos. Dominio del tiempo y de la frecuencia. Interacción acusto/estructura. Aplicación del Método Multipolar Rápido. Cálculo rápido de producto matriz-vector. Consideraciones de implementación y posprocesamiento. Ejemplos.
5. Visualizando el sonido: Matriz espectral cruzada. Configuraciones. Estudios de casos.

Bibliografía:

- Acústica Ambiental. E. González. Udelar, Montevideo, 2017.
- Manual de Medidas Acústicas y Control de Ruido, V. I y II. Cyril Harris. McGraw-Hill, 1995.
- Ingeniería Acústica Ambiental. Esteban Gaja Díaz. Servicio de Publicaciones UPV, 1996.
- Boundary Element Acoustics. T. W. Wu. WITPress. 2000.
- Normativas del área.
- Publicaciones y artículos científicos del área.
- Materiales preparados especialmente para el curso.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: Segundo semestre 2020.

Horario y Salón: a combinar.

Arancel: 2600 Unidades Indexadas (UI)

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: no corresponde

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: 2600 UI
