

PROGRAMA  
CARRERA DE ESPECIALIZACION DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- 1.- DEPARTAMENTO/INSTITUTO:.....
- 2.- CARRERA de: b) CARRERA DE ESPECIALIZACION
- 3.- ~~1er.~~ CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE:..
- 4.- N\* DE CODIGO DE CARRERA: 69.....
- 5.- MATERIA: Ruidos y Vibraciones N\* DE CODIGO 0009.....
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO. \_\_\_\_\_.....
- 7.- PLAN DE ESTUDIO AÑO... 1994.
- 8.- CARACTER DE LA MATERIA..... OBLIGATORIA
- 9.- DURACION 40 hs......
- 10. HORAS DE CLASE SEMANAL 6 hs.
- 11. CARGA HORARIA TOTAL... 40 hs.
- 12. ASIGNATURAS CORRELATIVAS..... Licenciados en Química, Dres. en Química, Ingenieros y Médicos.....
- 13. FORMA DE EVALUACION..... EXAMEN O TRABAJO ESPECIAL.....
- 14. PROGRAMA ANALITICO Se adjunta
- 15. BIBLIOGRAFIA " "

FECHA:.....

FIRMA DEL PROFESOR.....

FIRMA DEL DIRECTOR.....

*[Handwritten Signature]*  
Dra. J.M. TOMIO

ASIGNATURA: Ruidos y Vibraciones.

COORDINADOR:

PROGRAMA:

- 1.- Introducción. Física de las oscilaciones acústicas. El medio y la propagación. Velocidad de propagación. Magnitudes acústicas: presión sonora, densidad de energía, impedancia acústica. Sonido puro y compuesto. Representación gráfica. Interferencia.
- 2.- Medición del nivel sonoro. El decibel. Suma de decibeles. Normas acústicas. Frecuencias normales y anchos de banda utilizados. El medidor de nivel sonoro. Analizadores de frecuencia. Nivel sonoro continuo equivalente. Criterio de igual energía. Aplicación del decreto 351/79.
- 3.- El oído humano. Anatomía y fisiología. Sensibilidad del oído. Detección del daño auditivo. Sonoridad. Curvas isosónicas. Leyes fisiológicas del oído. Altura del sonido.
- 4.- Efectos del ruido sobre el hombre. La audiometría. Alteración del aparato auditivo. Sordera de conducción. Sordera de percepción. Efectos del ruido sobre el aparato auditivo. Trauma acústico. Desplazamiento transitorio del umbral (DTU). Sordera profesional: definición, características, fases evolutivas. Efectos fisiológicos no relacionados con la audición. Efectos psicológicos. La palabra humana. Enmascaramiento. Interferencia en la comunicación hablada. Incapacidad auditiva.
- 5.- Fuentes de ruido. El sonido en los recintos. Ruido de fondo. Molestias al vecindario. Ruido de tránsito. Ruido de oficina. Ruido de fábrica. Direccionalidad de la fuente.
- 6.- Absorción sonora. Medición de la absorción. Reverberación. Materiales absorbentes porosos, de membrana, resonadores simples, resonadores acoplados, resonadores de ranura.
- 7.- Aislación sonora. Pérdida de transmisión. Reducción del ruido. Particiones simples. Particiones múltiples. Variación de la aislación con la frecuencia. Comentarios sobre mecanismos y diferencias entre aislación y absorción. Importancia de las aberturas.
- 8.- Programa de control del ruido industrial. Control del ruido en la fuente, cambios de proceso o maquinaria. Aislación acústica, absorción acústica, reducción de los efectos sobre el hombre. Criterio de corrección. Protección personal: información, motivación, confort, higiene, atenuación, efectividad, tiempos de exposición.
- 9.- Vibraciones: Sistemas vibratorios, casos clásicos. Modelos de análisis, transmisibilidad y resonancia. Ejemplos. Vibraciones libres y forzadas, excitación armónica e impulsiva. Control de las vibraciones (pasiva y activa); técnicas de control. Block de inercia, mecanismos de amortiguación, su desempeño en distintos casos. Balanceo estático y dinámico, normas, balanceo en máquina e in situ. Influencia de estructuras de soporte, cambios de rigidez, acción de amortiguamiento. Medición de vibraciones, equipo, ley 19587. Medición de vibraciones y su aplicación al mantenimiento predictivo, instrumental. Estudio de casos reales detallados.

## BIBLIOGRAFIA:

- Harris, C.M., "Manual para el control de ruido", Institutos de Estudio, Administración local, Madrid, 1977.
- Beranek, L., "Acústica", HASA, Bs. As., 1961.
- Rupert, T., "Noise Reduction", Penguin Books, London, 1975.
- Beranek, L., "Noise and Vibration Control", Mc.Graw Hill, New York, 1971.
- Norma ISO 2631
- Den Hartog, "Mecanica de las Vibraciones", Ed. CECSA
- Ing. Fernandez Long, H., "Vibraciones", Apunte del INTI, Bs.As.
- Lauri, P., "Vibraciones", Ed. EUDEBA, Bs.As.
- "Shock and Vibration Handbook", American Books, U.S.A.
- Harris, Cyril: "Handbook of Noise Control", Mc Graw-Hill, 1978.
- Morse, P., Ingard. H.: "Theoretical Acoustics", Mc Graw-Hill, 1968.
- Behar, A.: "El ruido y su control", ARBO, 1977.
- L.N.Taibo, L.E.Barceló y J.M.Riganti: "PATRONES DE MEDIDA EN ACUSTICA", Boletín Técnico INTI nº 25, 1984, pp.25-27 (\*)
- Ley Nacional Nº 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto 351/79.
- IRAM 4 079 - Niveles sonoros máximos para evitar el deterioro auditivo.
- IRAM 4 060 - Medidores de nivel sonoro.
- IRAM 4 124 - Atenuación sonora efectiva de protectores auditivos, en redacción
- IRAM 4 078 - Guía para la Estimación de la Exposición Humana a las Vibraciones  
Parte 1 (1989): Especificaciones generales.  
Parte 2 (1990): Estimación de la Exposición Humana a Vibraciones Continuas e Inducidas por Choques en Edificios.  
Parte 3 (1991): Evaluación de la Exposición a Vibraciones Verticales de Cuerpo Entero según el eje Z en la Gama de Frecuencias (0,1 Hz a 0,63 Hz.
- IRAM 4 097 (1988): Guía para la Evaluación de la Exposición Humana a las Vibraciones Transmitidas a través de las Manos.
- L.E.Barceló y L.N.Taibo: "Incidencia de las Vibraciones Mecánicas sobre el Trabajador - Medición y Evaluación", VIII Simposio sobre el Ruido y las Vibraciones en la Industria, Buenos Aires, noviembre 1987. (\*)
- Den Hartog, J.P.: "Mechanical Vibrations", Mac Graw-Hill, 1956.  
(existe una versión en castellano editada en México)
- Harris y Crede: "Shock and Vibration Handbook", Mc Graw-Hill, 1987.