

Plan 320 Máster Oficial en Gestión de la prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente

Asignatura 50176 HIGIENE EN EL TRABAJO

Grupo 1

**Presentación**

Se trata de una asignatura que introduce al alumno a las alteraciones ambientales generadas por el trabajo, las cuales crean una serie de efectos agresivos para la salud, entre los que se encuentran:

Factores mecánicos, Agentes físicos, Contaminantes químicos, Factores biológicos y Tensiones psicológicas y sociales.

En esta asignatura se estudian la mayoría de estos efectos, los límites permitidos y la forma de reducir su impacto en los trabajadores.

**Programa Básico**

**Objetivos**

El alumno debe: detectar el agente, evaluar mediante un procedimiento acreditado y paliar de acuerdo a la legislación laboral, los siguientes factores agresivos para su salud:

- Agentes químicos.
- Calidad de aire interior.
- Agentes físicos.
- Ambiente térmico.
- Radiaciones no ionizantes.
- Radiaciones ionizantes.
- Agentes biológicos.

**Programa de Teoría**

**VENTILACIÓN**

- 1. Introducción a la ventilación
  - 1.1 Introducción
  - 1.2 Calidad del aire interior
  - 1.3 Sistemas de ventilación
  - 1.4 Ventilación mecánica
  - 1.5 Ventilación natural
  - 1.6 Ventilación localizada
  - 1.7 Recuperacion
  
- 2. Calidad del aire interior
  - 2.1 Introducción del problema
  - 2.2. Prens 1752
  - 2.3 RITE (en vigor) un 100011-91
  - 2.4 RITE (nuevo) un 13779
  - 2.5 ASHRAE standard 62-1989r
  - 2.6 Contaminantes
  - 2.7 Cálculos
  - 2.8 Conclusiones
  
- 3. Filtración de aire
  - 3.1 Introducción
  - 3.2 Mecanismos o técnicas de la filtración
  - 3.3 Selección de un sistema de filtración, principales parámetros
  - 3.4 Costo de un sistema de filtración

---

### 3.5 Normas UNE sobre filtros

### 3.6 Conclusiones

## 4. la medida de la ventilación

### 4.1 Cuantificación de la ventilación

### 4.2 Contaminación incidente

### 4.3 Renovaciones

### 4.4 Edad del aire y eficacia de la renovación

### 4.5 Determinación de contaminantes

### 4.6 La detección de gases por espectroscopias fotoacústica

### 4.5 La utilización de un gas trazador

### 4.6.Método de medidas de la velocidad de renovación

### 4.7 Métodos de medida de la edad del aire y eficacia de ventilación

## 5. Recepción de los sistemas de ventilación y climatización

### 5.1 Introducción

### 5.2 Control del buen acabado

### 5.3 control de funcionamiento

### 5.4 Mediciones funcionales

## 6. Mantenimiento de los sistemas de ventilación y climatización

### 6.1 Normas de mantenimiento

### 6.2 Empresas de mantenimiento

### 6.3 Director técnico de mantenimiento

## 7. Síndrome de edificio enfermo

### 7.1 Introducción

### 7.2 Definición

### 7.3 Síntomas y diagnóstico

### 7.4 Características comunes de los edificios enfermos

### 7.5 Metodología de investigación

### 7.6 Conclusiones

## CONFORT TÉRMICO

### 1. Control del ambiente térmico

#### 1.1 Introducción

#### 1.2 Zona ocupada

#### 1.3 Confort térmico (UNE-EN ISO 7730)

#### 1.4 Ambiente térmico moderado

#### 1.5 Factores que afectan al confort

#### 1.6 Índice de evaluación del calor

#### 1.7 Índice de evaluación de frío

#### 1.8 Medidas del confort térmico

#### 1.9 Normativa

## RUIDO Y VIBRACIONES

### 1. Relación entre ruido y vibraciones y aplicación al ámbito de la higiene en el Trabajo.

### 2. Conceptos generales de vibraciones.

#### 2.1 Tipos de vibración.

#### 2.2 ¿De qué depende la vibración de un sistema?.

#### 2.3 Representación temporal y en frecuencia de la vibración: dB.

#### 2.4 ¿Cómo estudiar las vibraciones?: crear un modelo. Modelos de respuesta de sistemas vibratorios..

#### 2.5 Frecuencias de resonancia.

### 3. Conceptos generales de acústica.

#### 3.1 Transmisión del sonido: emisor, camino, receptor.

#### 3.2 Representación temporal y en frecuencia del sonido: dB, octavas.

#### 3.3 Superposición de fuentes. Valor Global.

#### 3.4 Características del oído humano: isófonas y dBA.

### 4. Instrumentación de medida de ruido y vibraciones.

#### 4.1 Transductores de vibración: acelerómetros.

#### 4.2 Transductores de sonido: micrófonos.

#### 4.3 Sonómetro.

---

- 4.4 Dosímetro.
- 4.5 Procesado en frecuencia de la señal: filtros y analizadores.
- 4.6 Proceso de calibración.

- 5. Control de ruido y vibraciones.
  - 5.1 Control en la fuente.
  - 5.2 Control en el camino.
  - 5.3 Control en el receptor.
  - 5.4 Aplicaciones al diseño de máquinas más silenciosas.

## INTRODUCCION RADIACIONES IONIZANTES

- 1.1 Espectro electromagnético.
- 1.2 Conceptos básicos y unidades
  - 1.2.1 Actividad
  - 1.2.2 Exposición a rayos X o gamma
  - 1.2.3 Dosis absorbida (D)
  - 1.2.4 Dosis equivalente (H)
  - 1.2.5 Dosis efectiva (E)
  - 1.2.6 Tasas de exposición, de dosis absorbida y de dosis equivalente
  - 1.2.7 Magnitudes y unidades radiológicas
- 1.3 Efectos de las radiaciones ionizantes
  - 1.3.1 Principios básicos de la Protección Radiológica.
  - 1.3.2 Técnicas de prevención y limitación del riesgo de irradiación externa
  - 1.3.3 Control y vigilancia radiológica
- 1.4 Principales fuentes de exposición
- 1.5 Legislación

## INTRODUCCION RADIACIONES NO IONIZANTES

- 1.1 Denominaciones del espectro óptico
- 1.2 Magnitudes radiométricas
- 1.3 Efectos fisiológicos de las radiaciones ópticas
  - 1.3.1 Efectos sobre los ojos
  - 1.3.2 Efectos sobre la piel
- 1.4 Principales fuentes de exposición
  - 1.4.1 Radiación ultravioleta
  - 1.4.2 Radiación visible
  - 1.4.3 Radiación infrarroja
  - 1.4.4 Microondas y radiofrecuencias
- 1.5 Láseres
- 1.6 Criterios de valoración
- 1.7 Legislación sobre radiaciones opticas
- 1.8 Control de la exposicion
  - 1.8.1 Protección ocular

## CONTAMINANTES QUÍMICOS

- 1 Absorción: vías de entrada
  - 1.1 Absorción por vía inhalatoria
  - 1.2 Absorción dérmica
- 2 Distribución
- 3 Metabolización
- 4 Eliminación
  - 4.1 Intoxicaciones agudas y crónicas
    - 4.1.1 Intoxicación aguda
    - 4.1.2 Intoxicación crónica

5 Definiciones y consideraciones sobre la valoración tomadas del Documento sobre Límites de Exposición Profesional para agentes químicos en España.

6 Información sobre la peligrosidad de los productos químicos.

6.1 Definición de sustancia, preparado y producto peligroso.

6.2 Información de la etiqueta: Pictogramas, frases R y S.

6.3 Información de la Ficha de datos de seguridad.

6.4 Notificación de sustancias nuevas.

7 Métodos de evaluación de la exposición a agentes químicos por inhalación.

7.1 Obtención de información acerca de la exposición.

7.2 Datos de los agentes químicos.

7.3 Número de trabajadores a muestrear por puesto de trabajo. Grupos homogéneos de exposición (GHE).

7.4 Comparación con el VLA-ED.

7.5 Número mínimo de muestras por jornada.

7.6 Tipos de muestreo en una jornada de trabajo.

7.7 Valoración por comparación con el Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED).

7.8 Comparación con el VLA-EC.

7.9 Valoración por comparación con el Valor Límite Ambiental de Corta Duración (VLA-EC).

7.10 Ejercicios prácticos

8 Métodos de medición para agentes químicos

8.1 Métodos de lectura directa.

8.2 Métodos de toma de muestra y análisis.

8.3 Clasificación de los procedimientos de medición:

8.3.1 Mediciones para la evaluación aproximada de la concentración media ponderada en el tiempo.

8.3.2 Mediciones para la evaluación aproximada de la variación de concentración en el tiempo y/o en el espacio.

8.3.3 Mediciones próximas a una fuente de emisión.

8.3.4 Mediciones para comparar con los valores límite.

8.3.5 Mediciones periódicas.

8.3.6 Criterios generales para la elección del método de medición.

9. Métodos para el control biológico de la exposición.

10. Legislación relacionada.

## CONTROL DE CONTAMINANTES QUÍMICOS

1 Introducción

2 Sistemas de control de contaminantes químicos

2.1 Modificaciones del proceso

2.2 Aislamiento o encerramiento del proceso

2.3 Métodos húmedos

2.4 Mantenimiento

2.5 Limpieza

2.6 Procedimientos de trabajo

2.7 Sistemas de alarma

2.8 Aumento de la distancia entre emisor y receptor

2.9 Formación e información.

2.10 Rotación de puestos

2.11 Protección individual

3 Sistemas de control mediante aspiración de aire: Ventilación.

3.1 Consideraciones de diseño de los sistemas de ventilación por dilución.

3.2 Ventajas e inconvenientes de los sistemas de extracción localizada.

3.3 Elementos de un sistema de extracción localizada

3.3.1 Elementos depuradores de aire

3.3.2 Ventiladores

3.4 Campanas de extracción.

3.4.1 Tipos de campanas.

3.4.2 Encerramientos

3.4.3 Campanas receptoras

---

### 3.4.4 Campanas exteriores

4 Principios generales para el diseño de un sistema de extracción localizada

5 Principios básicos en el diseño de un sistema de extracción localizada

## CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

1.1 Introducción

1.2 Definición y clasificación de los agentes biológicos

1.3 Identificación y evaluación de los riesgos

1.4 Eliminación y/o reducción de la exposición

1.5 Formación e información de los trabajadores

1.6 Vigilancia de la salud

1.7 Medidas y niveles de contención

1.8 Normativa de aplicación

---

### Programa Práctico

Mediciones de ventilación y confort térmico

---

### Evaluación

Examen final y/o trabajos tutorados parciales propuestos por el profesor.

---

### Bibliografía

---