

## **BLOQUE 1: La Química Forense y las Ciencias Forenses.**

### **TEMA 1: Definición de Ciencias Forenses.**

#### **1.1 Definición de Ciencias Forenses.**

### **TEMA 2: Criminología y Criminalística: dos aspectos muy ligados pero muy diferentes.**

#### **2.1 Aplicaciones de la Criminalística.**

#### **2.2 Indicio, evidencia y prueba.**

#### **2.3 Cadena de custodia.**

### **TEMA 3: El interés Químico-Forense.**

#### **3.1 Antecedentes históricos.**

#### **3.2 Muestras de interés químico-forense.**

#### **3.3 Requisitos del Químico Forense.**

## **BLOQUE 2: Aplicaciones de la Química Forense.**

### **TEMA 1: Vestigios Químicos-Entorno.**

#### **1.1 Análisis de muestras provenientes de incendios y explosivos.**

#### **1.2 Análisis de suelos y vidrios.**

#### **1.3 Análisis de tintas y pinturas.**

### **TEMA 2: Vestigios Químicos-Biológicos.**

#### **2.1 Análisis de drogas y fármacos de abuso.**

##### **2.1.1 Análisis en casos de envenenamientos.**

#### **2.2 Análisis en muestras biológicas.**

##### **2.2.1. Detección de manchas de sangre.**

##### **2.2.2. Análisis de muestras de orina, sangre, semen, contenido gástrico, pelo, etc.**

### **TEMA 3: Vestigios Químicos-Físicos.**

#### **3.1 Análisis de pisadas.**

#### **3.2 Balística: análisis de residuos de disparo.**

#### **3.3 Análisis de documentos: fibra, papel.**

#### **3.4 Análisis de huellas dactilares.**

### **3.4.1 Antecedentes históricos de la Dactiloscopia.**

### **3.4.2 Revelado de huellas.**

#### **1. Técnicas de detección ópticas:**

#### **2. Técnicas empleadas en la inspección técnica ocular de escenarios (ITO):**

- **Polvos de revelado.**
- **Finas partículas (SPR: Small Particle Reagen).**
- **Cianoacrilato y *Cyanowand*.**

#### **3. Técnicas empleadas en laboratorio:**

- **Superficies no porosas.**
- **Superficies porosas.**
- **Superficies adhesivas**
- **Superficies con sangre.**

## **BLOQUE 3: Toxicología Forense.**

### **TEMA 1: La Toxicología Forense y su papel en la criminalística.**

#### **1.1 Antecedentes históricos.**

#### **1.2 La Toxicología Forense.**

##### **1.2.1 ¿Veneno o Tóxico?**

##### **1.2.2 Casos de aplicación de la Toxicología.**

##### **1.2.3 Análisis toxicológico.**

##### **1.2.4 Metodologías analíticas empleadas.**

#### **1. Técnicas Espectrofotométricas:**

- **Espectrofotometría IR**
- **Espectrofotometría UV/VIS**
- **Espectrofotometría AA**
- **Espectrometría MS**

#### **2. Técnicas cromatográficas.**

#### **3. Técnicas inmunoquímicas:**

- **Inmunoensayos indirectos**
- **Inmunoensayos directos**

## **TEMA 2: Intoxicaciones I.**

### **2.1 Definición y clasificación de las intoxicaciones.**

### **2.2 Etiología de las intoxicaciones.**

#### **2.2.1. Etiología Criminal.**

- **Sócrates, Claudio, Alejandro VI, Mozart, Rasputín.**
- **Arsénico.**
- **Cianuro.**
  - *Cyclon B.*
- **Otros gases tóxicos empleados como armas químicas.**
  - **Gases lacrimógenos.**
  - **Cloro.**
  - **Fosgeno y difosgeno.**
  - **Gas mostaza**
- **Algunos famosos venenos procedentes de las plantas**
  - **Cicuta**
  - **Belladona**

#### **2.2.2 Etiología Suicida y Etiología Accidental.**

- **Orígenes.**
  - **Alimentarias.**
  - **Profesionales o laborales.**
  - **Drogadicción.**
  - **Medicamentosa. Diferencia entre medicamento y droga.**
  - **Por agentes químicas o domésticas.**

### **2.3 Anabolismo y Catabolismo.**

- **Toxicocinética.**
  - **Absorción.**
  - **Distribución.**
  - **Metabolismo.**
  - **Excreción o Acumulación.**

## **2.4 Muestras del análisis toxicológico. ¿Dónde se acumulan los tóxicos?**

- **Sangre**
- **Orina**
- **Pelo**
- **Humor vítreo**
- **Contenido gástrico**
- **Otros (Hígado, cerebro, pulmón, riñón)**

### **2.4.1 Grado de fluidez de las muestras.**

### **2.4.2 Tiempos de detección de las muestras toxicológicas.**

## **TEMA 3: Intoxicaciones II.**

### **3.1 Intoxicación por metales.**

#### **3.1.1. Toxicocinética general de los metales.**

#### **3.1.2. Arsénico.**

#### **3.1.3. Plomo.**

#### **3.1.4. Mercurio.**

#### **3.1.5. Otros metales altamente tóxicos.**

- **Cadmio.**
- **Cobalto.**
- **Cromo.**
- **Níquel.**

### **3.2 Intoxicación por monóxido de carbono.**

#### **3.2.1. Fuentes de exposición.**

#### **3.2.2. Etiología.**

#### **3.2.3. Toxicología.**

### **3.3 Intoxicación por agentes químicos.**

#### **3.3.1. Productos de limpieza.**

#### **3.3.2. Agroquímicos: Plaguicidas.**

### **3.4 Intoxicación por Drogas de abuso.**

**3.4.1 Conceptos previos.**

**3.4.2 Clasificación de las drogas de abuso.**

**3.4.3 Alcaloides.**

**3.4.4 Coca y Cocaína.**

**3.4.5 Opio y Opiáceos.**

**3.4.6 Cannabis.**

**3.4.7 Anfetaminas.**

**3.4.8 Benzodiazepinas.**

**3.4.9 Alucinógenos.**

**3.4.10 *New Psychoactive Substances* (NPS).**

### **3.5 Intoxicación por alcohol etílico (Etanol).**

### **3.6 Intoxicación por medicamentos.**

**3.6.1 Fármaco y Medicamento.**

**3.6.2 Paracetamol e Ibuprofeno.**

## **BLOQUE 4: La Química Forense y el fuego.**

### **TEMA 1: Química Forense y su aplicación a la Balística.**

#### **1.1 Balística Forense.**

**1.1.1 Historia de la Balística Forense.**

**1.1.2 Clasificación de la Balística Forense.**

#### **1.2 Balística Funcional.**

**1.2.1 El arma de fuego.**

**1.2.2 La munición.**

**1.2.3 Residuos de disparo.**

**1.2.4 Restauración de los números de serie del arma de fuego.**

#### **1.3 Balística Identificativa.**

## **1.4 Balística Operativa.**

### **1.4.1 La reconstrucción de las trayectorias de disparo.**

## **1.5 Balística de Efectos.**

### **1.5.1 Simulación de la escena del crimen.**

### **1.5.2 Balística de heridas. El tatuaje balístico.**

## **TEMA 2: Explosivos.**

### **2.1 Materiales Energéticos.**

#### **2.1.1 Explosión, detonación, y deflagración.**

### **2.2 Explosivos.**

#### **2.2.1 Proceso explosivo.**

#### **2.2.2 Clasificación de explosivos.**

#### **2.2.3 Balance de oxígeno.**

### **2.3 Pólvora.**

### **2.4 Nitrocelulosa y Nitroglicerina.**

### **2.5 Dinamita.**

### **2.6 ANFOS.**

### **2.7 Otros explosivos.**