



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SINALOA



Unidad Académica de Criminalística, Criminología y Ciencias Forenses

Licenciatura en Criminalística y Ciencias Forenses

**PROGRAMA DE ESTUDIOS: QUÍMICA FORENSE**

**1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

<b>Unidad de Aprendizaje o Módulo: HEMATOLOGÍA FORENSE</b>		Clave:	
Ubicación	SEPTIMO SEMESTRE		
Horas y créditos	Teóricas: 60	Prácticas: 20	Estudios Independientes:
	Total de horas: 80	Créditos:	Carácter:
<b>Competencia(s) del perfil de egreso</b>			
<b>Componentes de la competencia que se desarrollan en la unidad de aprendizaje</b>	El alumno adquirirá los conocimientos básicos de la Hematología Forense, para desarrollar la capacidad de interpretar estudios y técnicas hematológicas relacionadas con el espécimen biológico (sangre, plasma, suero sanguíneo), manchas hemáticas, en hechos delictivos		
<b>Unidad de aprendizaje relacionadas:</b>	Con la criminalística y la Medicina Forense.		
<b>Responsables de elaborar programa:</b>	M.C. Q.F. B. OSCAR VAZQUEZ LOPEZ MC. Q.F.B. JOSÉ ALFREDO ANGULO ARMENTA.	<b>Fecha: 30/08/2021</b>	
<b>Responsables de actualizar programa:</b>	MC. Q.F.B. OSCAR VAZQUEZ LOPEZ MC. Q.F.B. JOSÉ ALFREDO ANGULO ARMENTA.	<b>Fecha: 30/08/2021</b>	

**2.- Propósito**

Conocer y comprender la Hematología Forense y estar en condiciones de interpretar estudios y técnicas químicas relacionadas con el espécimen biológico (sangre), manchas hemáticas, en hechos delictivos en apoyo a la criminalística y a su vez al derecho.

**3.- Saberes**

<b>Teóricos:</b>	Conocimiento y aplicación.
<b>Prácticos:</b>	Ejercicios demostrativos de cada uno de los estudios y técnicas químicas relacionadas con el espécimen biológico (sangre, plasma, suero sanguíneo), manchas hemáticas.
<b>Actitudinales:</b>	Tener definida su vocación hacia la aplicación de la Hematología forense, como temas de especialización para la práctica pericial privada u oficial en coadyuvancia a la criminalística y ciencias forenses.

**4.- Contenidos**

<b>Unidad I</b>	<b>LA HEMATOLOGIA GENERAL EN EL CONTEXTO FORENSE</b>
<b>Contenidos temáticos</b>	<p>1.1.- Conceptualizaciones:</p> <p>1.1.1.- Hematología General</p> <p>1.1.1.2 La sangre como un todo</p> <p>1.1.1.2.1 Composición de la sangre</p> <p>1.1.1.2.1.1 Fracción solida (eritrocitos, leucocitos, plaquetas).</p> <p>1.1.1.2.1.2 Fracción liquida (plasma, suero sanguíneo).</p> <p>1.1.1.2.2 Volumen globular y plasmática</p> <p>1.1.1.2.3 Densidad y viscosidad.</p>

	<p>1.1.2. Origen y Desarrollo de las células sanguíneas</p> <p>1.1.2.1 Embrión, Lactante y Adulto.</p> <p>1.1.2.1.1 Formación y composición de la sangre en embrión (feto).</p> <p>1.1.2.1.1.1 Periodo pre hepático o mesoblastico</p> <p>1.1.2.1.1.2 Periodo hepático.</p> <p>1.1.2.1.1.3 Periodo posthepatico o mieloide.</p> <p>1.1.2.1.2 Formación de la sangre en adulto.</p> <p>1.1.2.1.2.1 Medula ósea.</p> <p>1.1.2.1.2.2 Medula Hematopoyética activa</p> <p>1.1.2.1.2.3 Huesos que la contienen.</p> <p>1.1.2.1.3 Factores que rigen la formación, duración y liberación de la células sanguíneas al torrente circulatorio.</p>
<b>5.- Actividades para desarrollar las competencias</b>	
<b>Actividad del Docente</b>	Exposición Teórica ilustrada con los apoyos didácticos correspondientes.
<b>Actividad del estudiante</b>	Investigación para su exposición ante grupo para explotación de dominio del tema, oratoria y control del pánico escénico, como herramienta en el nuevo sistema penal acusatorio, coordinada, facilitada y evaluada por el docente.
<b>4.- Contenidos</b>	
<b>Unidad II</b>	<b>APLICACIÓN HEMATOLOGICA FORENSE.</b>
<b>Contenidos temáticos</b>	<p>2.1.- Hematología Analítica General.</p> <p>2.1.2. Técnicas instrumentales Hematológicas</p> <p>2.2.- Hematología Forense.</p> <p>2.2.1.- La hematología forense y su relación con otras ciencias.</p> <p>2.2.1.2. Con la criminalística.</p> <p>2.2.1.3. Con la medicina forense.</p> <p>2.2.1.4. Con la balística forense.</p> <p>2.2.1.5 Con el Derecho Penal.</p> <p>2.3.- Objeto de estudio de la Hematología Forense.</p> <p>2.4.- Indicios para el laboratorio de Hematología Forense.</p> <p>2.4.1. Lagos, Manchas, Maculaciones Hemáticas.</p> <p>2.5. Fundamento de los métodos de análisis en Hematología forense.</p> <p>1.5.1. La evidencia en el laboratorio de Hematología forense.</p> <p>1.5.2. Microscopía.</p> <p>1.5.3. Espectroscopias.</p> <p>1.5.4. Cromatografías.</p> <p>1.5.5. Otras técnicas instrumentales.</p> <p>2.6. Valor investigativo de la hematología forense.</p> <p>2.6.1 Naturaleza del indicio (¿sangre?)</p> <p>2.6.2 Origen de la sangre</p> <p>2.6.3 Tipificación sanguínea (ABO, Rh, MN).</p> <p>2.6.3 otros valores de investigación. (Genética forense).</p> <p>2.7 Metodología general para la investigación criminalística de las</p>

	<p>manchas de Sangre.</p> <p>2.7.1 Recolección y embalaje de indicios Hematológicos.</p> <p>2.7.2 Estudio reconstructivo (arrastramiento, proyección, contacto, goteo estático y dinámico,</p>
<b>5.- Actividades para desarrollar las competencias</b>	
<b>Actividad del Docente</b>	Exposición, coordinación y facilitación con ejercicios prácticos e ilustrativos de aplicación laboratorio, con apoyo de diversas dinámicas de grupo y apoyos didácticos.
<b>Actividad del estudiante</b>	Investigación de campo y gabinete para su exposición ante el grupo y ejercicios ilustrativos individuales y por equipos, para lograr dominio del tema, oratoria y control del pánico escénico, como herramienta en el nuevo sistema penal acusatorio, coordinada, facilitada y evaluada por el docente.
<b>4.- Contenidos</b>	
<b>Unidad III</b>	<b>ESTUDIOS DE IDENTIFICACION Y ORIGEN DE LA SANGRE.</b>
<b>Contenidos temáticos</b>	<p>3.1.- Estudios identificativos de orientación.-</p> <p>3.1.1.- Técnica de la bencidina reducida (alder).</p> <p>3.1.2.- Técnica de la Fenoltaleína (kastle Mayer).</p> <p>3.1.3.- Técnica de la leuco malaquita verde.</p> <p>3.1.4.- Prueba Espectroscópicas visibles.</p> <p>3.1.5.- Prueba de Luminol (bluestar).</p> <p>3.2.- Estudios Identificativos de confirmación.-</p> <p>3.2.1.- Cristografía de teichmann (cristales de hemina).</p> <p>3.2.2.- Prueba de takayama (hemocromógeno).</p> <p>3.3.- Técnicas de la determinación del origen de la sangre.</p> <p>3.3.1.- Prueba de las precipitinas Ag/Acs</p> <p>3.3.2.- Pruebas inmunológicas sobre la Hb Humana.</p> <p>3.3.3.- Técnica de inmunoelectroforesis cruzada.</p> <p>3.4.- Otras técnicas en plasma y suero sanguíneos (HIV. HBs, electrolitos, tóxicos).</p> <p>3.5.- Conclusiones y prácticas de laboratorio.</p>
<b>5.- Actividades para desarrollar las competencias</b>	
<b>Actividad del Docente</b>	Exposición, coordinación y facilitación con ejercicios prácticos e ilustrativos de aplicación laboratorio, con apoyo de diversas dinámicas de grupo y apoyos didácticos.
<b>Actividad del estudiante</b>	Práctica de la aplicación de los diversos estudios (Hematológicos).
<b>4.- Contenidos</b>	
<b>Unidad IV</b>	<b>PROCEDIMIENTOS PARA LA TIPIFICACION SANGUINEA.</b>
<b>Contenidos temáticos</b>	<p>4.1.- Sangre fresca con fines forenses.</p> <p>4.1.1. Recolección y preparación de las muestras.</p> <p>4.1.2.1 en placa o laminilla.</p> <p>4.1.2.3 En tubo o capilar.</p> <p>4.2.- Sangre seca (manchas).</p> <p>4.2.1. Recolección y preparación de las muestras.</p> <p>4.2.2. Técnica de Absorción-elución (ABO y RH).</p> <p>4.2.3. Técnica de absorción-inhibición (ABO).</p> <p>4.3. Otros estudios especiales en la investigación forense de sangre.</p>

	<p>4.3.1. Determinación de enzimas proteicas.</p> <p>4.3.2. Técnicas de Biología Molecular ADN (Exclusión de Paternidad).</p> <p>4.4.- Conclusiones.</p> <p>4.4.1 Epílogo.</p>	
<b>5.- Actividades para desarrollar las competencias</b>		
<b>Actividad del Docente</b>	Exposición, coordinación y facilitación con ejercicios prácticos e ilustrativos de aplicación laboratorio, con apoyo de diversas dinámicas de grupo y apoyos didácticos como los ejercicios de simulacro y casos reales (En lo posible).	
<b>Actividad del estudiante</b>	Investigación de campo y gabinete para su exposición individual y en equipo ante el grupo de los contenidos específicos, para lograr dominio del tema, oratoria y control del pánico escénico, como herramienta en el nuevo sistema penal acusatorio, coordinada, facilitada y evaluada por el docente.	
<b>6.- Evaluación de las competencias</b>		
<i>6.1 Evidencias</i>	<i>6.2 Criterios de desempeño</i>	<i>6.2 Calificación y acreditación</i>
<b>7.- Fuentes de Información</b>		
<p><b>Básica:</b> Compendios de Hematología Forense. Procuraduría General de la Republica. Servicios Periciales.</p> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anadón Baselga, María, Robledo Acinas, María del Mar, 2017, Manual de Criminalística y Ciencias Forenses, Editorial Tébar, Madrid.</li> <li>• Fundamento de Química Aplicada. Autor Benigno A. Zazueta.</li> <li>• Análisis Instrumental. Autor SKOOG y WERST.</li> <li>• Análisis of Biológica fluidos. Autor J. Chamberlain, CRC, Press, inc. Boca Ratón,</li> <li>• Cornago Ramírez, Ma. Pilar y Esteban Santos, Soledad, 2016, Química Forense, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España.</li> <li>• Johll, Matthew E., 2008, Química e Investigación Criminal, Barcelona.</li> <li>• Hematología Forense y otras técnicas serológicas. Ed. Porrúa, Q,F,B Martha Franco de Ambriz.</li> </ul>		
<b>8.- Perfil del profesor (Grado, nombre, perfil):</b> Químico Farmacéutico Biólogo, Perito en Criminalística, Medico, disciplina afín.		
<b>9.- Fecha de elaboración y/o actualización: AGOSTO 2021.</b>		