



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Técnicas de identificación

Programa Académico
Plan de Estudios
Fecha de elaboración
Versión del Documento

LCR
2017
09/06/2025



Dra. Martha Patricia Patiño Fierro
Rectora

Mtra. Ana Lisette Valenzuela Molina
**Encargada del Despacho de la Secretaría
General Académica**

Mtro. José Antonio Romero Montaña
Secretario General Administrativo

Lic. Jorge Omar Herrera Gutiérrez
**Encargado de Despacho de Secretario
General de Planeación**

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
IDENTIFICACIÓN.....	5
<i>Carga Horaria del alumno</i>	<i>5</i>
<i>Consignación del Documento</i>	<i>5</i>
MATRIZ DE CORRESPONDENCIA	6
NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS.....	7
<i>Reglamento general del laboratorio</i>	<i>7</i>
RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA....	8
PRÁCTICAS.....	3
FUENTES DE INFORMACIÓN	7
NORMAS TÉCNICAS APLICABLES.....	8

INTRODUCCIÓN

Como parte de las herramientas esenciales para la formación académica de los estudiantes de la Universidad Estatal de Sonora, se definen manuales de práctica de laboratorio como elemento en el cual se define la estructura normativa de cada práctica y/o laboratorio, además de representar una guía para la aplicación práctica del conocimiento y el desarrollo de las competencias clave en su área de estudio. Su diseño se encuentra alineado con el modelo educativo institucional, el cual privilegia el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje activo y la conexión con escenarios reales.

Con el propósito de fortalecer la autonomía de los estudiantes, su pensamiento crítico y sus habilidades para la resolución de problemas, las prácticas de laboratorio integran estrategias didácticas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo, la experimentación guiada y el uso de tecnologías educativas. De esta manera, se promueve un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico, en el que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y reflexivas para su desempeño profesional.

Señalar en este apartado brevemente los siguientes elementos según corresponda:

- Propósito del manual
- Justificación de su uso en el programa académico
- Competencias a desarrollar
 - **Competencias blandas:** Habilidades transversales que se refuerzan en las prácticas, como la comunicación, el trabajo en equipo, el uso de tecnologías, etc.
 - **Competencias disciplinares:** Conocimientos específicos del área del laboratorio, incluyendo fundamentos teóricos y habilidades técnicas.
 - **Competencias profesionales:** Aplicación de los conocimientos adquiridos en escenarios reales o simulados, en concordancia con el perfil de egreso del programa.

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Asignatura		Técnicas de Identificación	
Clave	CRI25C1	Créditos	7
Asignaturas Antecedentes	CRI02A2	Plan de Estudios	2017

Área de Competencia	Competencia del curso
Elaborar programas de rehabilitación para delincuentes con el objeto de lograr su reinserción en la sociedad respetando, los derechos fundamentales de toda persona y utilizando técnicas básicas de criminalística	Fundamentar las distintas técnicas de la criminalística para el desarrollo de una investigación de identificación humana aplicando los conocimientos de la medicina forense en los casos en los que se cuestiona o desconoce la identidad de una persona.

Carga Horaria de la asignatura

Horas Supervisadas			Horas Independientes	Total de Horas
Aula	Laboratorio	Plataforma		
3	1	1		4

Consignación del Documento

Unidad Académica	Unidad Académica Navojoa
Fecha de elaboración	09/06/2025
Responsables del diseño	María Antonieta León Moroyoqui
Validación	
Recepción	Coordinación de Procesos Educativos

MATRIZ DE CORRESPONDENCIA

PRÁCTICA	PERFIL DE EGRESO
Revelado de huellas dactilares en superficies no porosas (vidrio, metal y platico)	En técnicas de identificación el revelado de huellas dactilares es muy importante para identificación de personas vivas o muertas así como en las metodologías para la localización, revelado, recolección y embalaje .
Revelado de huellas en superficies porosas (papel, cartón o tela) con reactivo químico Ninhidrina	Reconocer los indicios, origen y clasificación en el lugar de los hechos, relacionados con un presunto hecho delictuoso, para determinar el actuar de todos los involucrados en lugar de los hechos o de hallazgo para generar líneas de investigación, así como deslindar responsabilidades.
Análisis grafoscópico y grafológico de escritura manuscrita con fines de identificación forense	Examinar delitos con la finalidad de identificar las disciplinas que la estudian, para poder emitir un dictamen sobre la autenticidad, falsedad o alteración de documentos, atendiendo a los parámetros de la legalidad.
Extracción de ADN por métodos físico-químicos a partir de muestras biológicas	Bosquejar los principios básicos de la genética y biología molecular y los procesos ocurridos desde la replicación del ADN hasta la producción de ARN y proteínas con la finalidad de aplicarlos en la resolución de casos de investigación criminal cumpliendo los controles de calidad empleados en las técnicas.
Revelado de Huellas Dactilares por el Método de Mota con Goma Látex	Es eficaz para revelar huellas latentes en materiales porosos donde los polvos no son efectivos, y como una técnica de identificación tenemos que tener distintos conocimiento sobre la recolección basándonos en este método.
Realizar dactilograma artificial utilizando la tabla de identificación de Vucetich, y analizando también las huellas con respecto al sistema Henry canadiense y al final por los sistemas cretales	El dactilograma artificial es una réplica intencional de la huella dactilar que nos sirve para hacer un registro , de huellas obtenidas ya directamente de un presunto responsable en una investigación .

NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS

Reglamento general del laboratorio

- 1.-Obligatorio el uso de bata preferentemente de algodón.
- 2.-No usar minifalda ni pantalones cortos.
- 3.-Usar zapatos cerrados; prohibidos sandalias o huaraches.
- 4.-Cabello recogido, los cabellos largos suponen un riesgo.
- 5.-Se recomienda usar guantes adecuados ya que se usan sustancias corrosivas o se manejan objetos calientes.
- 6.-Prohibido la introducción de alimentos y bebidas.
- 7.-Se prohíbe el acceso a toda persona ajena al laboratorio.
- 8.-Estrictamente prohibido realizar actividades o experiencias ajenas y no autorizadas por el profesor.
- 9.-Prohibido sustraer material y equipo sin previa autorización .
- 10.-Evitar entradas y salidas una vez iniciada la practica.
- 11.-Conservar en el lugar de trabajo limpio y en buen estado. Después de cada practica o actividad realizada, limpiar el área de trabajo y limpiar materia utilizado.
- 12.-Se prohíbe mover o manipular cualquier aparato o equipo que no tenga que ver con la práctica sin previa autorización.
- 13.-La persona o personas que requieran del uso del laboratorio en horas que no correspondan a las actividades programadas , deberá presentar su plan de trabajo y una solicitud de trabajo al encargado de laboratorio.
- 14.-Anotar en la bitácora el uso de equipo.
- 15.-No se debe gastar bromas, correr, jugar, empujar, etc., en el laboratorio.

UN COMPORTAMIENTO IRRESPONSABLE Y EL NO ACATAR ESTE REGLAMENTO SERA MOTIVO DE EXPULSION INMEDIATAO DE SANCION ACADEMICA SEGÚN LO ESTIPILA EL REGLAMENTO ESCOLAR.

RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA

Elemento de Competencia al que pertenece la práctica	Elemento de competencia I fase 1
	Herramientas médico-legales para la identificación humana <u>Contenido:</u> Análisis Iofoscópico y dactiloscópico de casos de interés forense, Grafología Forense, Reconocimiento Facial.

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
Práctica No. 1	Revelado de huellas dactilares en diferentes superficies no porosas con polvos reveladores magnéticos y estándares.	<p>Aplicar las técnicas de análisis e integración de evidencias de las principales áreas forenses a cargo de la identificación humana con la finalidad de coadyuvar en la investigación policíaca.</p> <p>En esta práctica observaremos como se realiza un paso a paso el revelado de huellas dactilares con dos diferentes polvos reveladores de huellas, polvo estándar y el magnético con la finalidad de ver el origen de esa huella e identificar el o los posibles responsables de algún acontecimiento delictivo y sea de relevancia para la investigación como indicio.</p>

<p>Práctica No. 2</p>	<p>Revelado de huellas dactilares con cianocrilato para superficies porosas</p>	<p>La técnica de revelado de huellas dactilares con cianoacrilato, también conocido como superpegamento, es un método químico para la detección de huellas latentes en superficies no porosas. El proceso implica la liberación de vapores de cianoacrilato que reaccionan con los residuos de la huella, como el sudor y la grasa, formando un polímero blanco visible que revela la forma de la huella.</p>
-----------------------	---	---

<p>Elemento de Competencia al que pertenece la práctica</p>	<p>Elemento de competencia II fase 2</p>
	<p>Técnicas de identificación genética y Método de latex <u>Contenido:</u> Características genéticas para la individualización humana, método de Mota de Gola Latex.</p>

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
<p>Práctica No. 3</p>	<p>Extracción de ADN por métodos físico-químicos a partir de muestras biológicas</p>	<p>El análisis de ADN en la ciencia forense se utiliza para identificar personas involucradas en casos legales, tanto penales como civiles. Se aplica para la investigación de delitos, identificación de cadáveres o personas desaparecidas, y en casos de filiación.</p>
<p>Práctica No. 4</p>	<p>Prueba de aglutinación con látex para detección de anticuerpos o antígenos específicos</p>	<p>Las ciencias forenses son una parte esencial del sistema judicial y aglutinan los conocimientos y</p>

		prácticas de distintas ramas científicas. Es por ello que los profesionales dedicados a su desempeño deben no solo abordar el conocimiento de diferentes áreas complementarias, sino lograr también su especialización
Elemento de Competencia al que pertenece la práctica		Elemento de competencia III fase 2 Técnicas y métodos de identificación en casos de interés forense <u>Contenido:</u> losfoscopia, dactiloscopia, método de mota de goma latex.
PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
Práctica No. 5	Revelado de huellas dactilares en superficies porosas mediante el método de Mota con goma látex	Cuando se investiga la presunción de delitos en agravio de los ciudadanos, deber establecerse las siguientes circunstancias: si tuvo lugar o no el hecho (en la práctica son pocos los casos en los que se denuncia erróneamente y otros en que se trata de escenificaciones de delitos) la hora, el lugar y la forma en que se ha cometido; si el delincuente empleó medios técnicos y cuáles, quién fue la víctima del delito así como la identificación del victimario, y en necesario emplear distintos métodos para realizar la investigación .
Práctica No.6	Análisis y clasificación de huellas dactilares según los sistemas de Vucetich y Henry	El saber Identificar, clasificar y analizar huellas dactilares según los

	(Canadiense)	sistemas forenses de Vucetich y Henry canadiense, es de mucha utilidad para fines de identificación personal.
--	--------------	---



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

PRÁCTICAS

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Revelado de huellas dactilares en diferentes superficies no porosas con polvos reveladores magnéticos y estándares.
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	ELEMENTO DE COMPETENCIA I

FUNDAMENTO TEÓRICO
<p>Las huellas dactilares latentes están formadas por sudor, grasa y otros residuos naturales depositados por la fricción de los dedos sobre una superficie. En superficies no porosas (vidrio, metal, plástico), estas huellas no se absorben y pueden revelarse aplicando polvos finamente divididos que se adhieren al residuo orgánico.</p> <p>Los polvos reveladores son pigmentos ligeros (como carbón, grafito o aluminio) que, al ser aplicados con una brocha especial, resaltan las huellas sin dañar la superficie. Posteriormente, se pueden levantar con cinta adhesiva y colocar sobre tarjetas blancas o negras para su análisis.</p>

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Objeto no poroso (vaso, botella, cuchillo de plástico, CD, espejo, etc.) • Polvos reveladores: <ul style="list-style-type: none"> ○ Negro para superficies claras ○ Blanco o plateado para superficies oscuras • Brocha de fibra de vidrio, pluma de avestruz o brocha dactiloscópica • Cinta adhesiva transparente (ancha y delgada) • Tarjetas de respaldo (papel blanco o negro según contraste) • Lupa o lente de aumento • Guantes de látex o nitrilo • Papel y lápiz para registro

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA
<p>A. Preparación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colócate los guantes para evitar contaminar las superficies con tus propias huellas. 2. Elige el objeto no poroso a analizar. 3. Solicita a un compañero que toque el objeto con las manos limpias, dejando huellas visibles y latentes. <p>B. Revelado con polvo</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Carga ligeramente la brocha con polvo revelador.

5. Agita suavemente la brocha sobre la superficie con movimientos circulares o de barrido.
6. Observa cómo las huellas se hacen visibles progresivamente.
7. Cuando la huella esté bien revelada, deja de aplicar polvo.

C. Levantamiento de la huella

8. Corta un trozo de cinta adhesiva transparente del tamaño necesario.
9. Colócala cuidadosamente sobre la huella revelada y presiona suavemente para que se adhiera.
10. Retira con cuidado y pega la cinta sobre una tarjeta de respaldo (blanca o negra, según el color del polvo usado).
11. Etiqueta la tarjeta con datos como:
 - Fecha
 - Nombre del operador
 - Objeto
 - Ubicación de la huella

D. Análisis

12. Observa la huella con una lupa.
13. Registra si es clara, parcial o borrosa.

RESULTADOS ESPERADOS

- Se observarán huellas nítidas y contrastadas en las tarjetas de respaldo.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

- Las huellas permitirán identificar patrones y, en casos reales, podrían compararse con bases de datos.

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

El uso de polvos reveladores es una técnica eficiente para revelar huellas latentes en superficies no porosas, pero todo depende de la correcta aplicación del polvo y la habilidad al levantar la huella.

Esta técnica es no destructiva y ampliamente aceptada en procedimientos criminalísticos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Llenado de cadena de custodia, anexos fotográficos.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

<p>Criterios de evaluación</p>	<p>PUNTUALIDAD, EQUIPO DE PROTECCION DE LABORATORIO -USO ADECUADO DE EQUIPO -CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTO -ANALISIS E INTERPRETACION -REPORTE -----20%</p>
<p>Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño</p>	<p>https://www.ues.mx/archivos/alumnos/rubricas/Practica_de_Laboratorio.pdf?0.20058203094982807</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.-Reverte Coma, José. “Antropología Forense”. (1999). Madrid: Imprenta Nacional del Boletín Oficial del Estado, 2ª Edición.
- 2.-Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (1999). “Guía para la recolección de vestigios biológicos susceptibles de análisis genéticos”. Bogotá: Laboratorio de ADN,
- 3.- Alberto Checa Rojas. (2016). Extracción de ADN.
- 4.- Criminalística. (2020). Antropometría.

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

NOM-017-STPS-2008, NOM-005-STPS-1998, GHS, y las Buenas Prácticas de Laboratorio.

ISO 17025 puede servir como modelo para desarrollar estándares internos, aunque no es obligatoria.



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

