



<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>   <p>UNIDAD ACADÉMICA PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: <u>LABORATORIO DE QUÍMICA Y HEMATOLOGÍA FORENSE</u></p>	DES:	Facultad de Derecho
	Programa académico	Licenciatura en Ciencias Forenses
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	CF515
	Semestre:	Quinto
	Área en plan de estudios (B, P y E):	Profesional
	Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (x 16 sem.):	96
	Fecha de actualización:	Marzo 2024
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Laboratorio de Balística

DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA Y/O UNIDAD DE APRENDIZAJE:

La Química Forense, como disciplina científica que forma parte de la Criminalística, desde el punto de vista legal debe entenderse como una rama de la ciencia que auxilia a los órganos encargados de la administración y procuración de justicia. Desde la perspectiva de las Ciencias Forenses, se constituye como la disciplina encargada de establecer la naturaleza biológica, bioquímica y fisicoquímica de los indicios que se encuentran en el lugar de investigación o bien relacionados con la probable comisión de un ilícito.

La ciencia forense en general y la química forense en particular “se basa en la premisa de que cuando dos objetos entran en contacto, habrá un intercambio entre los dos. Es decir, ‘cada contacto deja un rastro’”, en consecuencia, el químico forense rastrea este intercambio entre materiales en lugares, objetos y personas relacionados presuntamente con un hecho delictuoso.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Evaluar la información documental y digital, en entornos reales o virtuales con herramientas tecnológicas y de comunicación, mediante técnicas de investigación para la reconstrucción de hechos o estimación de amenazas.

Competencias Básica

- Conocimiento de Metodologías de investigación.
- Análisis de Información.
- Búsqueda de la objetividad científica.
- Conocimiento de las ciencias jurídicas.

B1 Excelencia y Desarrollo Humano. Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de

la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

Competencia Profesional

- Trabajo en equipo.
- Procuración de Justicia.
- Ofrecimiento de pruebas.

DOMINIOS Y/O DESEMPEÑOS	OBJETOS DE ESTUDIO Y CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de Metodologías de investigación. • Análisis de Información. • Búsqueda de la objetividad científica. • Conocimiento de las ciencias jurídicas. <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p>	<p>Objeto de aprendizaje I. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA FORENSE.</p> <p>1. Introducción a la Química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campo de acción. • Propiedades Físicoquímicas de la materia <p>2. Tipos de Indicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orgánicos • Inorgánicos <p>3. Tipos de estudio de laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativos. • Cualitativos. <p>4. Identificación de sustancias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manchas en la escena del crimen • Muestras físicas desconocidas • Muestras biológicas obtenidas en una necropsia. • Prueba de disparo de arma de fuego <p>5. Serología y Microscopía.</p>	<p>La química forense es una rama muy importante en el campo de las Ciencias Forenses, encargándose del estudio sistemático de las huellas, rastros, indicios o evidencias químicas dejadas por el autor o la víctima en el lugar donde se cometió dicho delito, con la finalidad de establecer la relación de éstos con el hecho, apoyando así en forma técnica y científica al esclarecimiento de problemas policiales y judiciales.</p> <p>El perito químico es una persona que tiene experiencia, práctica y conocimientos en las diversas problemáticas que se presentan en los fenómenos químicos relacionados con los hechos delictivos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografía e identificación de Indicios bajo cadena de custodia 2. Conocimiento y manejo del embalaje 3. Conocimiento del manejo seguro de sustancias desconocidas. 4. Criterios y técnicas para caracterización y clasificación drogas y otras sustancias químicas 5. Análisis comparado 6. Interpretación de resultados 7. Elaboración de conclusiones y su impacto en la reconstrucción de los hechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportes de lectura ▪ Participación en clase. ▪ Trabajo en equipo ▪ Mapas conceptuales ▪ Protocolos de investigación ▪ Notas de clase ▪ Presentaciones en clase ▪ Resúmenes • Síntesis de información de referencia • Participación en prácticas. • Elaboración de reportes

	<ul style="list-style-type: none"> • Tejido hemático • Rastros seminales • Cabellos y pelos <p>6. Identificación de Drogas y sustancias de abuso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones colorimétricas • Técnicas instrumentales <p>7. Toxicología.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metabolitos de drogas de abuso • Venenos orgánicos • Monóxido de carbono • Metales pesados <p>8. Prácticas de Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis cuantitativo • Pruebas colorimétricas preliminares • Reacciones de identificación de tejido hemático • Análisis químico toxicológico 			
--	---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de Metodologías de investigación. • Análisis de Información. • Búsqueda de la objetividad científica. • Conocimiento de las ciencias jurídicas <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p>	<p>Objeto de aprendizaje II. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA 1. Campo de acción. A. ¿De qué trata la Química? B. ¿Qué aporta a la Investigación Criminal? C. Alcances y limitaciones.</p> <p>2. Propiedades Físicoquímicas de la materia. A. ¿Qué es la materia? B. Propiedades Físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumen • Peso (masa) • Densidad • Dureza • Maleabilidad <p>C. Propiedades Químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductividad • Punto de fusión • Punto de ebullición • Electronegatividad <p>3. Química Forense.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación académica • Rol dentro de una investigación • Metodología de investigación • El informe o dictamen químico como prueba. 	<p>El perito químico es una persona que tiene experiencia, práctica y conocimientos en las diversas problemáticas que se presentan en los fenómenos químicos relacionados con los hechos delictivos.</p> <p>En el ámbito judicial es quien, poseyendo estas capacidades, tiene la responsabilidad del examen de la persona u objetos relacionados con la investigación del hecho delictivo, por lo anterior es el auxiliar de la justicia que, en el ejercicio de una función pública o de su actividad privada, es llamado a emitir parecer o dictaminar sobre puntos relativos a su ciencia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografía e identificación de Indicios bajo cadena de custodia 2. Conocimiento y manejo del embalaje 3. Conocimiento del manejo seguro de sustancias desconocidas. 4. Criterios y técnicas para caracterización y clasificación drogas y otras sustancias químicas 5. Análisis comparado 6. Interpretación de resultados 7. Elaboración de conclusiones y su impacto en la reconstrucción de los hechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportes de lectura ▪ Participación en clase. ▪ Trabajo en equipo ▪ Mapas conceptuales ▪ Protocolos de investigación ▪ Notas de clase ▪ Presentaciones en clase ▪ Resúmenes • Síntesis de información de referencia • Participación en prácticas. • Elaboración de reportes
--	---	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de Metodologías de investigación. • Análisis de Información. • Búsqueda de la objetividad científica. • Conocimiento de las ciencias jurídicas <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p>	<p>Objeto de aprendizaje III.</p> <p>Tipos de Indicios.</p> <p>1. Orgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fluidos biológicos (saliva, semen, bolo alimenticio) • Tejido hemático • Cabello y pelo • Solventes • Alcohol • Hidrocarburos <p>2. Inorgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Óxidos • Sales • Metales pesados • Venenos 	<p>Conocer la naturaleza de los indicios, nos orienta hacia el tipo de análisis que se puede o debe realizar, para lograr una identificación de la sustancia presente y estar en condiciones de entender el hecho y en su caso, hacer un buen análisis causa-efecto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografía e identificación de Indicios bajo cadena de custodia 2. Conocimiento y manejo del embalaje 3. Conocimiento del manejo seguro de sustancias desconocidas. 4. Criterios y técnicas para caracterización y clasificación drogas y otras sustancias químicas 5. Análisis comparado 6. Interpretación de resultados 7. Elaboración de conclusiones y su impacto en la reconstrucción de los hechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportes de lectura ▪ Participación en clase. ▪ Trabajo en equipo ▪ Mapas conceptuales ▪ Protocolos de investigación ▪ Notas de clase ▪ Presentaciones en clase ▪ Resúmenes • Síntesis de información de referencia • Participación en práctica • Elaboración de reportes
--	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de Metodologías de investigación. • Análisis de Información. • Búsqueda de la objetividad científica. • Conocimiento de las ciencias jurídicas <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>B1.8 Desarrolla habilidades socioemocionales que permitan fortalecer la capacidad para aprender a pensar, sentir, actuar y desarrollarse como persona integrante de una comunidad</p>	<p>Objeto de aprendizaje IV. TIPOS DE ESTUDIO DE LABORATORIO.</p> <p>1. Cuantitativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediciones • Pesaje • Tipos de balanzas • Precisión e incertidumbre • Peso bruto • Peso neto • Estándares necesarios (pesos y medidas), calibraciones • Técnicas de análisis instrumental. <p>2.- Cualitativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de orientación visual • Pruebas presuntivas colorimétricas • Necesidad de extracciones químicas • Reacciones químicas para determinación de sustancias • Análisis instrumentales: • Espectroscopia UV & IR • Cromatografía de Gases-Masas • Cromatografía de Líquidos –Masas • Espectrofotometría de Absorción Atómica • Espectrometría de Masa con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP) 	<p>Existen distintos planteamientos legales en donde se requiere establecer la naturaleza intrínseca de cualquier sustancia o elemento relacionado en una investigación pericial, por lo que el universo de análisis es tan vasto como las circunstancias y la naturaleza de los indicios lo ameriten derivando en estudios que permitan determinar la presencia de fluidos biológicos, como sangre, semen, saliva; rastros de elementos químicos a citar entre otros el plomo, bario, antimonio, derivados nitrados, disolventes, tóxicos, etcétera.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografía e identificación de Indicios bajo cadena de custodia 2. Conocimiento y manejo del embalaje 3. Conocimiento del manejo seguro de sustancias desconocidas. 4. Criterios y técnicas para caracterización y clasificación drogas y otras sustancias químicas 5. Análisis comparado 6. Interpretación de resultados 7. Elaboración de conclusiones y su impacto en la reconstrucción de los hechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportes de lectura ▪ Participación en clase. ▪ Trabajo en equipo ▪ Mapas conceptuales ▪ Protocolos de investigación ▪ Notas de clase ▪ Presentaciones en clase ▪ Resúmenes • Síntesis de información de referencia • Participación en práctica • Elaboración de reportes
--	--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de Metodologías de investigación. • Análisis de Información. • Búsqueda de la objetividad científica. • Conocimiento de las ciencias jurídicas <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>B1.3 Desarrolla habilidades y capacidades innovadoras, productivas y de emprendimiento.</p>	<p>Objeto de aprendizaje V. IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manchas en la escena del crimen <ul style="list-style-type: none"> • Sangre (lago hemático, proyecciones, rastros) • Pintura • Líquidos inflamables • Vómito • Orina • Restos seminales • Heces fecales 2. Muestras físicas desconocidas <ul style="list-style-type: none"> • Polvos • Cristales • Pastillas • Líquidos en vasos, envases o derramados 3. Muestras biológicas obtenidas en una necropsia. <ul style="list-style-type: none"> • Sangre • Orina • Contenido gástrico • Hisopado oral, nasal • Hisopado vaginal, rectal. • Hisopado especial en superficie de mordeduras 4. Prueba de disparo de arma 	<p>El perito químico de laboratorio quien recibe las muestras que trae el perito químico de campo o que llegan mediante oficio de alguna de las agencias, y realiza múltiples análisis, como la determinación de grupo sanguíneo en muestras de sangre seca y líquida, determinación de VIH, esto realizado en el área de hematología. También se realiza la cuantificación e identificación de sustancias que se presuma que pueden ser drogas de abuso. Además de la determinación de sustancias específicas de los residuos de disparo de armas de fuego.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografía e identificación de Indicios bajo cadena de custodia 2. Conocimiento y manejo del embalaje 3. Conocimiento del manejo seguro de sustancias desconocidas. 4. Criterios y técnicas para caracterización y clasificación drogas y otras sustancias químicas 5. Análisis comparado 6. Interpretación de resultados 7. Elaboración de conclusiones y su impacto en la reconstrucción de los hechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportes de lectura ▪ Participación en clase. ▪ Trabajo en equipo ▪ Mapas conceptuales ▪ Protocolos de investigación ▪ Notas de clase ▪ Presentaciones en clase ▪ Resúmenes • Síntesis de información de referencia • Participación en práctica • Elaboración de reportes
--	---	--	--	---

	<p>de fuego.</p> <ul style="list-style-type: none">• Prueba de Lunge en prendas de vestir y otras superficies• Prueba de Harrison para determinación de trazas de Plomo y Bario			
--	---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de Metodologías de investigación. • Análisis de Información. • Búsqueda de la objetividad científica. • Conocimiento de las ciencias jurídicas <p>B1.3 Desarrolla habilidades y capacidades innovadoras, productivas y de emprendimiento.</p>	<p>Objeto de aprendizaje VI. SEROLOGÍA Y MICROSCOPIA.</p> <p>1- Pruebas para determinación e identificación de: Tejido hemático</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manchas secas (Prueba de Peroxidasas, OBTI Específica, ADN). ▪ Sangre de cavidades ▪ Carboxihemoglobina. ▪ <i>Rastros seminales</i> ▪ Uso del reactivo <i>BLUE STAR</i>. ▪ Prueba de luminiscencia. ▪ Prueba para Antígeno Prostático (P30) <p>2.- Microscopía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis microscópico de frotis de cavidades para búsqueda de células espermáticas. • Cabellos, pelos y fibras. 	<p>Si bien la Serología se puede definir solamente como el estudio de los sueros biológicos; es necesario ser más específico en los alcances que esta ciencia pueda tener por lo cual es necesario mencionar que: “El término serología se refiere tanto al estudio de reacciones generales antígeno-anticuerpo en un entorno de laboratorio, como el examen de sangre específico realizado para probar la presencia de anticuerpos. Un examen serológico se realiza para determinar el tipo de sangre de un paciente y para detectar e identificar una infección, dándole a la serología aplicaciones en los campos de salud y desde luego en la criminalística”</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografía e identificación de Indicios bajo cadena de custodia 2. Conocimiento y manejo del embalaje 3. Conocimiento del manejo seguro de sustancias desconocidas. 4. Criterios y técnicas para caracterización y clasificación drogas y otras sustancias químicas 5. Análisis comparado 6. Interpretación de resultados 7. Elaboración de conclusiones y su impacto en la reconstrucción de los hechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportes de lectura ▪ Participación en clase. ▪ Trabajo en equipo ▪ Mapas conceptuales ▪ Protocolos de investigación ▪ Notas de clase ▪ Presentaciones en clase ▪ Resúmenes • Síntesis de información de referencia • Participación en práctica • Elaboración de reportes
--	---	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de Metodologías de investigaciones. • Análisis de Información. • Búsqueda de la objetividad científica. • Conocimiento de las ciencias jurídicas <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>B1.4 Desarrolla una conciencia ética y solidaria, enfocada a valores de honestidad, igualdad, solidaridad y responsabilidad social.</p>	<p>Objeto de aprendizaje VII. IDENTIFICACIÓN DE DROGAS Y SUSTANCIAS DE ABUSO.</p> <p>1. Reacciones colorimétricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas preliminares y de orientación, NO definitivas. • Cocaína-Ensayo de Scott (Tiocianato de Cobalto). • Piperazinas– Reactivo de Marquis (Formaldehído/ ácido Sulfúrico) • Metanfetaminas (ferrocianuro de sodio) • Marihuana y sus derivados • Hashis (THC) • Opiáceos (Reactivo de Marquis, Ácido Nítrico, Reactivo de Mecke y el Reactivo de Froehdes) <p>2. Técnicas instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espectrometría Ultravioleta. • Espectrometría Infrarrojo. • Cromatografía de Gases/Masas. • Cromatografía de Líquidos /Masas 	<p>Durante el proceso de incautación o hallazgo de sustancias de identidad dudosa, se debe proceder de forma inmediata a esclarecer la naturaleza de las mismas. Este aspecto, enmarca la importancia de la confiabilidad de las diversas pruebas de campo utilizadas para la identificación preliminar de sustancias que se aplican sobre diversos materiales.</p> <p>El uso adecuado de las distintas pruebas facilita la orientación sobre la identidad de los materiales confiscados; opinión que obviamente deberá ir avalada por criterios de modelos de tráfico de drogas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografía e identificación de Indicios bajo cadena de custodia 2. Conocimiento y manejo del embalaje 3. Conocimiento del manejo seguro de sustancias desconocidas. 4. Criterios y técnicas para caracterización y clasificación drogas y otras sustancias químicas 5. Análisis comparado 6. Interpretación de resultados 7. Elaboración de conclusiones y su impacto en la reconstrucción de los hechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportes de lectura ▪ Participación en clase. ▪ Trabajo en equipo ▪ Mapas conceptuales ▪ Protocolos de investigación ▪ Notas de clase ▪ Presentaciones en clase ▪ Resúmenes • Síntesis de información de referencia • Participación en práctica • Elaboración de reportes
--	--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de Metodologías de investigación. • Análisis de Información. • Búsqueda de la objetividad científica. • Conocimiento de las ciencias jurídicas <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación</p>	<p>Objeto de aprendizaje VIII. TOXICOLOGÍA.</p> <p>1. Identificación de metabolitos de drogas de abuso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis químico toxicológico en orina. • Inmunocromatografía (presuntivo). • Cromatografía de Gases (confirmación) <p>2. Venenos Orgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organofosforados • Organoclorados • Pesticidas <p>3. Intoxicaciones por vapores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amoníaco • Monóxido de Carbono • Dióxido de Azufre • Solventes e Hidrocarburos <p>4. Metales pesados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plomo • Arsénico • Cianuro • Mercurio 	<p>Los análisis de drogas de abuso y de sus metabolitos pueden realizarse en cualquier fluido o tejido biológico. Tradicionalmente la muestra más utilizada fue la orina, aunque también se analizaron la sangre y otros fluidos y matrices biológicas sólidas. Hace ya unos años se comenzó a utilizar el pelo, el sudor y la saliva como matrices alternativas complementarias de las anteriores. Los métodos analíticos utilizados son similares para todas las muestras, presentando diferencias en los procedimientos de extracción, según cuál sea la matriz biológica utilizada. La determinación simultánea de drogas y/o sus metabolitos en diversos tipos de muestras ayuda a una mejor interpretación de los resultados analíticos ya que cada una añade información</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografía e identificación de Indicios bajo cadena de custodia 2. Conocimiento y manejo del embalaje 3. Conocimiento del manejo seguro de sustancias desconocidas. 4. Criterios y técnicas para caracterización y clasificación drogas y otras sustancias químicas 5. Análisis comparado 6. Interpretación de resultados 7. Elaboración de conclusiones y su impacto en la reconstrucción de los hechos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportes de lectura ▪ Participación en clase. ▪ Trabajo en equipo ▪ Mapas conceptuales ▪ Protocolos de investigación ▪ Notas de clase ▪ Presentaciones en clase ▪ Resúmenes • Síntesis de información de referencia • Participación en práctica • Elaboración de reportes
---	---	---	---	---

		complementaria al resultado. Por ello, la elección de la matriz a analizar dependerá fundamentalment e del objetivo del análisis y de la información solicitada.		
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> ● Bibliografía básica: <p>Cibrián Vidrio, Octavio, Balística Técnica y Forense, 1ª Edición, Buenos Aires. Editorial La Rocca, 2007.</p> <p>Di Maio, V.J.M., Heridas por armas de fuego; Ediciones La Rocca; Argentina, 2007.</p> <p>Guzmán, C.D.; Manual de Criminalística; Ediciones La Rocca; Argentina, 2006.</p> <p>Locles, Roberto J.; Tratado de balística; Tomo I, Ediciones La Rocca; Argentina, 2005.</p> <p>Locles, Roberto J.; Tratado de balística; Tomo II, Ediciones La Rocca; Argentina, 2003.</p> <p>Locles, Roberto J.; Tratado de balística; Tomo III, Ediciones La Rocca; Argentina, 2009.</p> <p>Hincapié Zuluaga, José, G.; Manual de balística; Edit. Universidad de Medellín; Colombia; 2000.</p> <p>Hincapié Zuluaga, José, G.; Balística, Tratado íntegro; Edit. Universidad de Medellín; Colombia; 2007.</p> <p>Jiménez, J. Balística Forense. Armas de Fuego. Municiones y efectos en el cuerpo humano.; Edit. Tecnocopy; España, 2007.</p> <p>Posadas, Jean Jacques José Ángel; Tratado de balística criminalística; Editorial: Si-Mar; Colimba, 2003.</p> <p>Moreno González, Luis Rafael; 14ed., Edit. Porrúa; México, 2007.</p> <p>Montiel Sosa, Juventino; Criminalística, Tomo 2; Edit. Limusa; México, 2009.</p> <p>Ferreyro, María Fernanda; Balística manual, peritajes balísticos metodologías; Edit. B de F; Madrid, 2007.</p>	<p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Puntualidad y asistencia ● Reporte de lecturas ● Trabajo en equipos ● Reconocimientos parciales ● Actividades integradoras ● Reconocimiento integrador final ● Reporte sobre actividades y prácticas realizadas ● Trabajo integrador final. <p>Los criterios de ponderación serán acordados en academia.</p>

Cronograma del avance programático

Objetos de aprendizaje	de	Semanas															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO ESTUDIO 1	DE	■															
OBJETO ESTUDIO 2	DE		■														
OBJETO ESTUDIO 3	DE			■													
OBJETO ESTUDIO 4	DE				■	■											
OBJETO ESTUDIO 5	DE						■	■	■								
OBJETO ESTUDIO 6	DE									■	■	■					
OBJETO ESTUDIO 7	DE												■	■	■		
OBJETO ESTUDIO 8	DE															■	■
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	DE			■					■				■				■