



LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

**QUÍMICA
LEGAL**

PROGRAMA DE ESTUDIO

**ESTELA MARTÍN
VÍCTOR CASSO**



LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS - 2018

CARRERA	LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA				
	CÁTEDRA	AÑO	RÉGIMEN	PLAN	CRÉDITOS
	QUÍMICA LEGAL	4°	Presencial	2001	2

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
Estela Martin	Adjunto a cargo
Víctor Casso	Auxiliar docente

FUNDAMENTOS DE LA ASIGNATURA:

En esta asignatura se le proveerá al alumnado de las armas suficientes para realizar una pericia química sobre metales, vidrios, papel, tintas, disparo de armas de fuego, como así también poder llevar a cabo una pericia biológica sobre distintos materiales (sangre, semen, pelo, uñas, saliva).

Se los instruirá en la interpretación de pericias biológicas de gran uso en la actualidad: ADN.

OBJETIVOS:

1. Conocer los diferentes tipos de materiales biológicos analizables y útiles para la criminalística.
2. Conocer las distintas metodologías usadas en las pericias químicas.
3. Interpretar pericias químicas y biológicas.
4. Conocer las aplicaciones legales de las ciencias químicas para determinar las características cuali-cuantitativas de las distintas sustancias.

CONTENIDOS PROPUESTOS:

Unidad I: Definición e Historia

- Definición e Historia. Perito: definición, clasificación, derechos y obligaciones. Pericias Químicas. Lugar del Hecho. Instrumental y equipos necesarios para la toma de muestras para un laboratorio químico forense. Toma de muestras, traslado y conservación de muestras. Cadena de custodia.

Unidad II: Química documentológica

- Pericias en Papel. Materias primas. Proceso de fabricación de pastas. Clases de papeles. Determinaciones físicas: gramaje, resistencia a la explosión, a la tracción, espesor. Observación microscópica. Determinaciones químicas: identificación de lignina, encolado, componentes minerales.
- Tintas: tipos a lo largo de la historia, Colorantes sintéticos. Cromatografía. Tintas de bolígrafos. Análisis químicos y físicos.

Unidad III: Vidrio

- Pericias en Vidrio. Naturaleza, composición química, variedades. Propiedades físicas y químicas. Colores. Variedades comerciales. Examen analítico - pericial. Toma de mues-



muestras en el lugar del hecho y en efectos remitidos al laboratorio. Determinaciones físicas. Determinaciones químicas.

Unidad IV: Revenido de Metales

- Revenido de Metales. Estructura cristalográfica. Deformación plástica. Fundamento del revenido químico. Métodos de obtención de marcas. Métodos usados para eliminar las marcas seriales. El revenido químico: operaciones previas, tratamiento químico, operaciones complementarias. Reactivos y métodos. Revenido físico.

Unidad V: Química balística

- Química Balística. Análisis sobre el arma (Prueba de la difenilamina sulfúrica, Prueba de Peter Gries-von Illoskwa) Análisis sobre las manos del autor (Dermotest, Análisis de metales, de pólvora, de componentes orgánicos de las pólvoras). Análisis sobre el blanco (Estudio de orificios sobre tela, piel).
- Análisis Químico de Explosivos: explosión, explosivo. Clasificación de las explosiones: detonaciones y explosiones propiamente dichas. Clasificación de los explosivos: por su constitución, por su velocidad de propagación, por su estado físico. Sistemas de encendidos. Muestreo químico, Análisis de las muestras: cromatografía, tratamiento de la fracción acuosa: aniones, cationes, sustancias insolubles.

Unidad VI: Identificación humana

- La identificación humana: Breve historia. Método de señalamiento y filiación. Breve reseña de algunos sistemas de identificación: Huellas dactilares. Pericias antropométricas. Retrato hablado de Bertillón.
- Cotejo pericial de tierras. Cotejo de granos de polen. Búsqueda de plancton. Entomología forense.
- Líquidos biológicos de importancia en química legal: sangre, lágrimas, saliva, semen, fluidos vaginales.
- Análisis de Manchas diversas. Toma de muestras, traslado y conservación. Cadena de custodia.

Unidad VII: Manchas de Sangre

- Pericias Químicas de Manchas de Sangre: búsqueda de las posibles manchas: color, tipos, forma y posición de las manchas. Estimación de la cantidad de sangre derramada, procedencia. Análisis de las muestras: observación, reacciones preliminares y confirmatorias. Toma de muestras, conservación, traslado. Serología forense: principios básicos, Antígeno-Anticuerpo. Determinación de especie. Los diferentes Grupos Sanguíneos: determinación en manchas secas y frescas de sangre. El factor Rh: herencia y determinación.

Unidad VIII: Fluidos seminal, lágrimas, saliva

- Pericias de Fluido seminal: generalidades. Su reconocimiento por procedimientos histológicos, físicos y químicos. Ensayos preliminares y confirmatorios: determinaciones microscópicas (diferenciación de especie), serológicas e inmunológicas. Fosfatasa ácida prostática. Antígeno prostático específico. Estudio de manchas secas de semen. Estudios enzimáticos e inmunológicos.

Unidad IX: Pelos, Cabellos, Uñas

- Pericias de Pelos y Cabellos: Estructura química. Morfología: cutícula, corteza, médula. Índice medular y escamoso. Aspectos periciales: pelo humano y animal, región del cuerpo, determinación del sexo, edad, pelo caído, arrancado o cortado, teñido o decolorado. Raza. Pelo quemado. Enfermedades del pelo. Análisis por activación neutrónica. Papel del pelo en la identificación.
- Uñas: uso en pericias biológicas.



LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS - 2018

Unidad X: Genética Forense

- Genética Forense: ADN. Genes y alelos. Cromosomas. Fenotipo y Genotipo. Principios y Leyes de la Herencia: Mendel: primera y segunda ley. DNA codificante y no codificante. Polimorfismos. Métodos de Estudio: breve reseña histórica: Rflps, Reacción en Cadena de la polimerasa (PCR), Southernblot, Westernblot. Secuenciación de ADN. DNA no Codificante: Minisatélites, microsátélites, minimicrosátélites, SNPs.

Unidad X: Genética Forense (II)

- Genética Forense: ADN paterno: cromosoma Y y Cromosoma X (mujeres). ADN materno: ADN mitocondrial. Marcadores NO genéticos: polimorfismos del ADN. Estudios de ADN en casos de filiación y forenses. Cálculo de probabilidades.

METODOLOGÍA:

Técnicas Explicativas de enseñanza:

- Expositiva uso del cañón, videos
- Demostrativa
- Lectura comentada
- Técnica interrogativa
- Estudio de casos
- Técnicas de discusión dirigida: conformación de grupos, lluvia de ideas.

Se optará por clases teóricas, se apoyará la enseñanza con bibliografía provista por la docente la semana anterior. El principio del método consiste en que el alumno pueda consultar sobre las dudas que hayan surgido de la lectura previa a las clases.

EVALUACIÓN:

Tipos de evaluación a realizar (diagnóstica, de proceso y final)

Criterios:

Evaluación teórica:

- Para evaluar el aprendizaje a lo largo del año se realizarán cinco exámenes parciales.
- previo a la clase se realizará un coloquio breve sobre lo presentado la clase anterior.
- Instrumentos de evaluación a utilizar (exámenes orales y/o escritos).
- Requisitos formales para lograr la regularidad: 80 % de asistencia a clases.

Instrumentos:

- Instrumentos de evaluación a utilizar (exámenes orales y/o escritos).
- Los coloquios serán escritos u orales dependiendo del tema a tratar.
- Los exámenes parciales serán escritos, multiple choice, resolución de casos, emisión de un informe, orales.
- Se realizará un trabajo integrador, con formato de pericia (resolución de un caso).

Condiciones para obtener la regularidad:

- Se tomarán cinco exámenes parciales, los que deberán ser aprobados con 6 (seis). *Tendrán derecho a recuperar solo uno de los parciales.*
- Como trabajo final de la materia el alumno deberá realizar una monografía cuyo tema será sorteado el día de la realización del quinto parcial. Dicha monografía deberá ser presentada y defendida en el transcurso de las dos últimas clases.
- Se computará para la regularidad: la nota de los parciales, la nota de la monografía y participación o desempeño en los coloquios. Así mismo esta nota final tendrá valor de conceptual para la nota del examen final.

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

- Material bibliográfico.
- Enciclopedias virtuales.
- Espacios Web.
- Multimedia.
- Clases expositivas haciendo uso de Pizarrón.
- Rotafolio - Cañón.

BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Patricia Caro	Manual de Química Forense	La Rocca	Buenos Aires, 2007
Leda Gianuzzi Luis Alberto Ferrari	Manual de técnicas Analíticas en el Laboratorio de Toxicología y Química Legal	Digital Praia	Buenos Aires, 2006
Policía Federal	Tratado de Criminalística Tomo I y II	Policial	Buenos Aires, 1994

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Raúl Alzogaray	Una tumba para los Romanov	Siglo XXI	Buenos Aires, 2008
Primarosa Chieri Eduardo Zannoni	Prueba del ADN	Astrea	Buenos Aires, 2001
Sara Bernarth	Prueba de Identidad		
INTERPOL	Manual de Interpol sobre el intercambio y la utilización de datos relativos al ADN	Web: pagina Interpol en castellano	Año 2009
Alain Buquet	Manual de Criminalística Moderna	Web	Año 2006
Ministerio Público Luisa Ortega Díaz	Manual de Procedimientos y Cadena de Custodia de Evidencias Físicas	Web	Venezuela, 2012
Primarosa Chieri			
Fiscalía general	Manual único de criminalística	www.fiscalia.gov.co	Colombia, 2011



LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS - 2018

CONSULTA ALUMNOS:

TIEMPO	RESPONSABLES	MODALIDAD (PRESENCIAL Y/O VIRTUAL)
Lunes a Viernes 8 a 20 hs	Estela Martin	Virtual a la dirección adn.estelamartin@gmail.com

OBSERVACIONES:**Fechas estimadas de los *parciales*:**

- Parcial 1: 03/04/18: Unidades I, II, III (Recuperación: 10/04/18).
- Parcial 2: 15/05/18: Unidades IV y V (Recuperación: 22/05/18).
- Parcial 3: 12/06/18: Unidades VI y VII (Recuperación: 31/07/18).
- Parcial 4: 21/08/18: Unidades VIII y IX (Recuperación: 28/08/18).
- Parcial 5: 22/10/18: Unidad X y XI (Recuperación: 30/10/18).

Salta, Marzo de 2018.

Firma Responsable