



LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

# TECNOLOGÍA APLICADA

PROGRAMA DE ESTUDIO

WALTER MÁRQUEZ  
JOSÉ RAMOS ZANCA



# LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS - 2018

<b>CARRERA</b>	<b>LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA</b>				
	<b>CÁTEDRA</b>	<b>AÑO</b>	<b>RÉGIMEN</b>	<b>PLAN</b>	<b>CRÉDITOS</b>
	<b>TECNOLOGÍA APLICADA</b>	<b>4º</b>	<b>Presencial</b>	<b>2001</b>	<b>3</b>

## EQUIPO DOCENTE:

<b>PROFESOR</b>	<b>CATEGORÍA</b>
Walter Márquez	Adjunto
José Ramos Zanca	Auxiliar Docente

## FUNDAMENTOS DE LA ASIGNATURA:

El estudio de los materiales naturales y sintéticos es una herramienta muy útil para lograr el manejo y dominio de las técnicas empleadas durante el análisis de muestras en el cursado de la carrera.

La química y la física son las materias con las cuales esta asignatura se relaciona en el cursado del 4º año de la carrera Licenciatura en Criminalística.

Es por eso que debemos estudiar en profundidad las materias primas, composición y métodos de fabricación para entender la complejidad de las múltiples reacciones que transcurren durante los ensayos con reactivos, herramientas y equipos de medición.

Con este cúmulo de información los futuros licenciados podrán acceder a nuevos conocimientos y hablar con un lenguaje técnico adecuado frente a los que tendrán la responsabilidad de solicitar y evaluar las pruebas periciales.

## OBJETIVOS:

- Adquirir destreza en el manejo de material de laboratorio.
- Conocer la composición y los distintos métodos de fabricación de los materiales.
- Manejar un lenguaje técnico específico.
- Seleccionar el método adecuado para un análisis determinado.
- Lograr diseñar e interpretar los diferentes tipos de informes solicitados.

## CONTENIDOS PROPUESTOS:

### ***Eje Temático Nº 1: Combustibles***

- Definición. Composición. Clasificación. Poder calorífico. Determinación del poder calorífico. Análisis de los combustibles. Reacción de combustión. Balance estequiométrico. Calor de combustión. Unidades.

### ***Eje Temático Nº 2: Combustibles gaseosos***

- Gas natural. Composición. Presión. Gas licuado. Gas de hulla. Gas de agua. Gas de aire. Gas mixto. Acetileno. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.

### ***Eje Temático Nº 3: Combustibles líquidos***

- Hidrocarburos. Clasificación. Composición y propiedades. Petróleo. Destilación fraccionada. Alcohol etílico. Métodos de obtención. Alcohol rectificado. Alcohol absoluto. Alcohol desnaturalizado. Propiedades. Usos.



- Alcohol metílico. Métodos de obtención. Propiedades. Usos. Investigación de combustibles en restos de incendios.

#### **Eje Temático N° 4: Combustibles sólidos**

- Naturales: Leña, carbones fósiles. Composición. Propiedades.
- Artificiales: Carbón de leña, coque, aglomerados, polímeros sintéticos. Obtención. Subproductos. Negro de humo. Negro animal. Carbón de retortas.

#### **Eje Temático N° 5: Hierro, cobre y aluminio**

- Nociones sobre metalurgia. Fundición. Fundición gris. Hierro dulce. Aceros. Diagrama de fases carbono. Composición. Propiedades. Aplicaciones.
- Cobre. Métodos de obtención. Propiedades. Aleaciones. Aplicaciones.
- Aluminio. Proceso de obtención. Aleaciones. Aplicaciones.

#### **Eje Temático N° 6: Cal y cementos**

- Cal viva. Fabricación. Propiedades. Cal apagada. Preparación. Usos. Cal hidráulica. Fabricación. Propiedades. Composición de cales aéreas e hidráulicas.
- Cementos naturales y artificiales. Cemento Pórtland. Preparación. Composición. Propiedades. Ensayos físicos: sutileza, fraguado, constancia de volumen, resistencia a la tracción y a la compresión.

#### **Eje Temático N° 7: Cerámicas y vidrios**

- Caolín. Arcillas. Composición. Propiedades. Cerámica. Clasificación. Materias primas. Cerámica compacta: gres, porcelana. Cerámica porosa: loza, ladrillos, refractarios.
- Vidrios. Composición. Propiedades. Proceso de fabricación. Clasificación: vidrio común, pírex, jena, cristal, medio cristal. Lana de vidrio. Vidrios coloreados.

#### **Eje Temático N° 8: Fibras textiles**

- Definición. Composición. Clasificación. Seda. Algodón. Características físico-químicas. Lino. Cáñamo. Yute. Principales fibras sintéticas: composición, propiedades.

#### **Eje Temático N° 9: Resinas sintéticas**

- Clasificación. Preparación. Plásticos termoestables: fenol-formaldehído, urea-formaldehído. Termoplásticos: acrílicos, vinílicos, poliamídicos, polietilénicos, alquídicos. Plásticos termoresistentes: teflón, siliconas. Caucho Sintético. Composición. Propiedades. Obtención. Vulcanización.

#### **Eje Temático N° 10: Caucho y cueros**

- Caucho. Composición. Propiedades. Variedades. Obtención. Vulcanización. Goma. Ebonita. Composición. Propiedades. Cauchos artificiales. Composición. Propiedades.
- Cuero. Piel. Composición y estructura. Transformación de la piel en cuero. Curtido. Diferentes técnicas de curtidos. Productos obtenidos. Análisis.

#### **Eje Temático N° 11: Cubiertas protectoras**

- Pinturas al aceite. Composición. Pigmentos. Vehículos: aceites, secantes y diluyentes. Secantes. Pinturas al látex. Composición. Emulsivos. Agentes antiespumosos. Barnices.
- Aceites y alcohol. Diluyentes. Resinas. Esmaltes. Lacas celulósicas.

### **METODOLOGÍA:**

Para el desarrollo de los distintos ejes temáticos de la asignatura se propondrán las diferentes estrategias tanto grupales como individuales que permita a los estudiantes a comprender y apropiarse de los conocimientos impartidos. A continuación se detallan las mismas:

- Clases teóricas expositivas.



# LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS - 2018

- Trabajos prácticos individuales.
- Trabajos de Laboratorio grupales y demostrativos.
- Evaluaciones escritas individuales y/o grupales.
- Salidas de campo y visitas guiadas.

## EVALUACIÓN:

La evaluación será diagnóstica, de proceso y de seguimiento, en forma tanto grupal como individual permitiendo tener un claro panorama sobre la situación real, en la cual los alumnos van evolucionando a medida que se avance en el desarrollo de los ejes del programa.

También se evaluará la relación docente-alumno y alumno-alumno, ejercitando la convivencia entre todos los integrantes del grupo y la responsabilidad que asume cada uno en su rol, ante situaciones problemáticas.

No se permitirá la modificación de los resultados obtenidos en exámenes parciales ni en exámenes finales una vez que se hayan publicado a través de pizarra, comunicación personal y/o cualquier otro medio tecnológico como correo electrónico, whatsapp, etc.

### **Crterios:**

- Vincular los conocimientos adquiridos en química y física específicamente con los impartidos en la materia.
- Responder en forma clara y coherente a las preguntas formuladas por el docente.
- Utilizar un cuaderno o carpeta de apuntes para registrar todos los temas desarrollados en clases en forma clara y prolija.
- Manejar adecuadamente tablas, gráficos, diagramas y esquemas descriptivos de los procesos de fabricación involucrados en cada eje temático.
- Utilizar un lenguaje técnico específico a medida que se avance en la formulación de nuevos conceptos.
- Presentación en tiempo y forma de los trabajos solicitados.
- Armar una carpeta con los informes de los trabajos teórico-prácticos desarrollados durante el cursado

### **Instrumentos:**

Para la evaluación se realizarán exámenes parciales escritos, se complementarán con trabajos prácticos de desarrollo de problemas y la realización de experiencias de laboratorio en la medida que sea posible.

Con las salidas de campo y visitas guiadas se tratará de completar la evaluación, realizando observaciones en cuanto a la convivencia e integración dentro del grupo, que permitirá plantear estrategias para continuar la formación integral del individuo.

### **Condiciones para obtener la regularidad y/o promocionalidad:**

- a. Para la regularización de la materia los alumnos deberán cumplir con el 80% de las asistencias a las clases teórico-prácticas y/o trabajos prácticos (el tope de inasistencia es de 4 faltas) y la aprobación de la totalidad (100%) de los parciales, ya sea en una primera instancia o mediante un recuperatorio.  
Las faltas a los exámenes parciales o a sus respectivos recuperatorios no se tendrán en cuenta para la regularidad, pero la falta a dicha instancia de evaluación sea está justificada o no, no implicará la toma de una nueva instancia evaluadora, como es el caso de falta a recuperatorios.
- b. Los alumnos serán evaluados en tres instancias durante el año por medio de tres parciales escritos. Cada parcial podrá ser recuperado en forma escrita dentro de los 7 (siete) días después de rendido.
- c. La nota de aprobación de cada parcial es numérica y con un valor mínimo de seis puntos sobre un total de diez, este valor mínimo representa el sesenta por ciento de los con-



# LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS - 2018

tenidos solicitados, tanto conceptuales como procedimentales equivalentes a seis preguntas contestadas correctamente.

- d. Los alumnos serán evaluados a lo largo de todo el periodo de cursado de la asignatura mediante preguntas escritas sobre los temas dictados la clase anterior o por dictarse en la clase del día.
- e. Antes de la realización de un Trabajo de Laboratorio, se evaluará mediante un coloquio, el nivel de conocimiento sobre el tema y/o los materiales que se utilizarán en dicha actividad. La no aprobación del mismo, hará que el alumno quede automáticamente excluido de realizar el trabajo.
- f. Cada alumno tendrá un cuaderno o carpeta de trabajos prácticos individual en donde deberán constar todos los informes de laboratorio y los ejercicios y problemas que se resuelvan en clase o fuera de ella, que le servirá tanto a él como a sus docentes para un seguimiento personalizado y exhaustivo de su rendimiento.
- g. Los informes, guía de trabajos prácticos y/o guía de lectura orientada deberán ser entregadas a los siete días de su realización, en tiempo y forma. No se aceptarán informes o guías manuscritas, estas deben ser presentadas a máquina de escribir o computadora correctamente abrochada o encarpeta, además deberá estar identificada por carátula en donde figuren los datos de los autores, número de comisión, fecha y tema.  
La no presentación de informes o guías o presentación fuera de término equivaldrá a la desaprobación de la actividad, la cual se asentará como inasistencia, que se computará dentro del porcentaje obligatorio.
- h. Los informes o guías serán corregidas por el docente a cargo, con el visto bueno del docente auxiliar y devueltos a los siete días de su entrega.
- i. La aprobación final de la materia por parte de los alumnos regulares se logrará mediante la aprobación de un examen final escrito de tipo integrador de teoría y práctica. El examen se tomará en base a todos los contenidos del programa y los profesores podrán evaluar al alumno sobre cualquier punto del programa, incluidos los problemas (aplicación y uso de fórmulas respectivas) y trabajos prácticos (formas de realización y/o manejo de instrumental o técnica empleada en los mismos). La nota de aprobación del final escrito es numérica y con un valor mínimo de cuatro puntos sobre un total de diez, este valor mínimo representa el sesenta por ciento de los contenidos solicitados, tanto conceptuales como procedimentales equivalentes a seis preguntas contestadas correctamente.
- j. El alumno que se presente a un examen final como Libre debe haber estado inscripto como alumno regular en la asignatura, haber cursado la materia y realizado al menos el 80% de los trabajos prácticos y de Laboratorio correspondientes.
- k. En la nota del examen final no solamente se tendrá en cuenta el nivel de conocimiento adquirido por el alumno, sino también el desempeño o seguimiento del alumno durante todo el periodo de clases.
- l. La calificación o resultado de un examen final emitido por el tribunal evaluador es de carácter definitivo e inapelable.
- m. Se exigirá el cumplimiento con el horario de inicio de cada actividad, solamente se tendrá una tolerancia de quince minutos, transcurridos los mismos el alumno no podrá realizar la misma, computándose la falta correspondiente.
- n. Cualquier falta al orden o respeto a los compañeros y/o docentes durante las actividades motivará al retiro del alumno respectivo de la misma y a tomar las medidas disciplinarias correspondientes según el reglamento de alumnos, de la Universidad Católica de Salta.

## RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los recursos didácticos para el desarrollo de las actividades de la cátedra son:

- PC y conexión a Internet.
- Impresora.
- Cañón.



# LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS - 2018

- Retroproyector - Pizarrón y tiza.
- Materiales propios de la cátedra.
- Instrumentos de medición y materiales de Laboratorio.
- Reproductor de video.
- Laboratorio de química (Facultad de Ingeniería).

## BIBLIOGRAFÍA:

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>			
<b>AUTOR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EDITORIAL</b>	<b>LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN</b>
Raúl Llobera	Manual de gases combustibles.	El Ateneo	Bs. As., 1955
Adolfo Beguet	Merceología - 1ª Parte 2ª Edición.	Cesarini Hos	Bs. As., 1970
Slabauch, Vendell y Parsoss	Química General.		México, 1978
Ernst Berl	Métodos de análisis químico instrumental.	Rimuca - 1ª parte - Tomo II	Barcelona, 1945
Autores varios	Tratado de Criminalística.	Labor - Tomo II	Bs. As., 1983
Autores Varios	Tratado de Criminalística.	Policial - Tomo V - Editorial Policial	Bs. As., 1987

<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>			
<b>AUTOR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EDITORIAL</b>	<b>LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN</b>
Robert Perry- Cecil Chilton	Biblioteca del Ingeniero Químico.	Mc Graw Hill	México, 1987
José Lucas Ferro	Metalurgia y materiales.	Editores Cesarini Hnos - 7º Edición	Año:1985
Frank Rumford	Materiales d Ingeniería Química.	Editorial Eudeba	Año: 1984
Roberto Jorge Locles	Balística y pericia.	Ediciones La Rocca - 2º Edición	Año: 2000
Patricia Caro	Manual de Química Forense.	Ediciones La Rocca	Año: 2007

## CONSULTA ALUMNOS:

<b>TIEMPO</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>MODALIDAD (PRESENCIAL Y/O VIRTUAL)</b>
Semanal - 1 hora	W. Márquez	Virtual: womarz@yahoo.com.ar
	J. Ramos Zanca	Virtual: jramoszanca@gmail.com



# LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS - 2018

## ACTIVIDADES EXTRAORDINARIAS DE LA CÁTEDRA [SI LAS HUBIERA]:

TITULO	PROPÓSITOS OBJETIVOS	DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	EQUIPO DE TRABAJO
Salida de campo	Acrecentar el cúmulo de conocimientos adquiridos y contrastarlos con la realidad cotidiana.	1 Clase - 3 Hs. Reloj - Visita a un destacamento de Bomberos o a una Institución a confirmar.	Docente-alumnos regulares.

## OBSERVACIONES:

Para cursar sin dificultades la materia, los estudiantes deberán repasar y estudiar en profundidad algunos temas de química y física general como: electroquímica, estructura atómica, electricidad, cinética química y magnitudes escalares y vectoriales.

Salta, Febrero de 2018.

Firma Responsable