



Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas
Licenciatura en Ciencias Forenses

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Centro Universitario en que se imparte					
CUCS			CUTONALÁ		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
PATOLOGIA GENERAL					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA	Valor de créditos		Área de formación
IF404	PRESENCIAL	CL = CURSO - LABORATORIO	7		LICENCIATURA
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Prerrequisito
3.9		34	30	64	NINGUNO
Departamento			Academia		
MICROBIOLOGIA Y PATOLOGIA			PATOLOGIA		
Fecha de elaboración			Fecha de actualización		
16/05/2019			10/11/2023		
Presentación					
<p>La Patología General es una ciencia necesaria para comprender la patogenia de los procesos patológicos que afectan a los individuos, para explicar y entender las manifestaciones clínicas de dichos procesos. Interactúa con las disciplinas del área básica, biológica y de carácter sociocultural.</p> <p>La Patología General, como Unidad de aprendizaje, aborda una diversidad de condiciones patológicas a las que se enfrenta el Lic. En Ciencias Forenses. Es un recurso diseñado para que el estudiante se introduzca al complejo campo de esta disciplina y que lo apoyará en la integración de dictámenes específicos que le permitan contribuir con confiabilidad al esclarecimiento de la evidencia; reconoce su participación como parte del grupo multidisciplinario, con actitud de calidad y eficacia, para obtener resultados de utilidad en el deslinde de responsabilidades médico-legales.</p>					



En este curso el estudiante iniciará su actitud crítica, objetiva y creativa en la solución de problemas en el contexto forense con apego a la normatividad vigente, con un enfoque de sustentabilidad, respeto del medio ambiente y con valores éticos. Lo anterior siempre haciendo hincapié en el respeto y promoviendo la paz en su entorno estudiantil, laboral y personal. Se implementa el inglés como segunda lengua, a través de la lectura y análisis del material bibliográfico, que refuerce los contenidos adquiridos.

Los temas seleccionados para integrar esta unidad de aprendizaje, que es teórico-práctica, son los más comunes en México y se complementan con la actividad laboratorial a través de la observación macroscópica, microscópica y recursos interactivos de aprendizaje significativo que faciliten la correlación patológico-forense. Como parte de la aplicación a nuevas tecnologías y satisfaciendo los estándares internacionales esta unidad promueve el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs), incluyendo el inglés como segundo idioma, promoviendo profesionales de calidad.

Este curso se ubica en el área de formación básica del plan de estudios, en el tercer semestre.

Unidad de competencia

Analiza las bases morfológicas de la lesión celular, los cambios estructurales anatómicos e histológicos secundarios, los mecanismos como se produce la enfermedad y la muerte, las alteraciones que la enfermedad inducen en la fisiología del sujeto y la forma de manifestarse. Lo hace a través de la observación de los cambios morfológicos de órganos y tejidos para argumentar de manera objetiva la causa de muerte. Estas acciones las puede realizar en el ámbito institucional o comunitario, con actitud reflexiva, autocrítica e integral del conocimiento teórico favoreciendo el análisis de sus acciones en todo momento a fin de constituir su pensamiento crítico que aplica con ética, respeto, responsabilidad profesional, guiado siempre por los preceptos de la paz en todas las esferas del actuar diario con tolerancia hacia todas las ideologías de género, religión y pensamiento, a la vez que incorpora acciones en su ámbito profesional que fomentan la sustentabilidad, guiado por el entendimiento de la ecología crítica y sensata en su actuar cotidiano profesional y personal.

Perfil deseable del docente

Los profesores que impartan la materia de Patología General deben ser profesionales de la salud, de preferencia tener el título de médico general, médico especialista en Anatomía Patológica o patólogo bucal, con la respectiva cédula profesional.

De preferencia deberán tener algún diplomado o taller en docencia que le confiera competencias para la transferencia de conocimientos a fin de facilitar la construcción del pensamiento crítico, el manejo de diferentes métodos de enseñanza, promoviendo siempre la cultura de la paz; las competencias para incorporar las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en sus actividades académicas, el uso de un segundo idioma e incentivando acciones hacia la sustentabilidad y respeto por el medio ambiente.

Tipos de saberes

TEÓRICOS (Conocimientos)	PRÁCTICOS (Habilidades)	FORMATIVOS (Actitudes y valores)
-----------------------------	----------------------------	-------------------------------------



<ol style="list-style-type: none">1. Domina la diferencia entre órganos y tejidos sanos, respecto de aquellos con lesión reversible e irreversible.2. Identifica el mecanismo de lesión que afecta de forma general y en particular aparatos y sistemas.3. Integra los cambios morfológicos macro y microscópico de los órganos que le permitan esclarecer la evidencia de lesión.4. Asimila la información tanto en español como en idioma inglés a través de la lectura de comprensión de textos en libros y artículos.	<ol style="list-style-type: none">1. Diferencia lo normal de lo patológico, reconoce los cambios morfológicos de las alteraciones orgánicas que han sido objeto de estudio.2. Identifica alteraciones funcionales que se producen en los diferentes órganos y sistemas como consecuencia de los mecanismos de lesión y la respuesta orgánica.3. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para la realización de tareas y proyectos.	<ol style="list-style-type: none">1. Actitud reflexiva del conocimiento teórico para su aplicación al conocer cómo se desarrolla los diferentes tipos de lesión.2. Disposición para la investigación y búsqueda de información a través de herramientas tecnológicas en la solución de problemas.3. Actúa con ética, respeto, resolución de conflictos sin violencia y responsabilidad profesional.
--	---	---

Saberes previos del alumno

UA SIN PRERREQUISITO

Competencia del perfil de egreso al que se abona

LICENCIATURA EN CIENCIAS FORENSES

Generales

Utiliza las ciencias básicas como plataforma de análisis para la búsqueda de objetividad científica en el desarrollo de su profesión.

Aplica la metodología propia en el campo de las ciencias naturales, en el lugar de los indicios y en laboratorio, mediante el uso de tecnología avanzada para contribuir con confiabilidad al esclarecimiento de la evidencia.

Actúa con un profundo sentido de ética y fundamenta su proceder en el respeto a los derechos y a la dignidad.

Competencias transversales

1. Fomenta un entorno de respeto, tolerancia y paz entre sus compañeros, sus maestros y personal administrativo de toda la comunidad universitaria.
2. Adopta prácticas de sustentabilidad como recolección y separación de residuos, minimiza el uso de plásticos desechables, trae sus propios envases reutilizables para el uso de bebidas y comidas.
3. Concientiza sobre el impacto que genera la práctica de acciones sustentables en su entorno.

2.- Contenidos temáticos

Estrategias generales de enseñanza-aprendizaje

Con el fin de cumplir con las competencias de la Unidad de Aprendizaje, se deben utilizar las siguientes estrategias:

1. Fomentar estudio autodirigido.
2. Segundo idioma: se estimulará la lectura de artículos, preguntas y respuestas y la utilización de recursos audiovisuales en idioma inglés.



3. Razonamiento crítico se emplearán técnicas de debate, también preguntas y respuestas en exposición de contenidos.
4. Se empleará aprendizaje basado en casos específicos para lograr destreza, habilidad, actitud y aptitud ante el paciente.
5. Fomentar el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) por medio de dinámicas dentro y fuera de clase que hagan uso de herramientas digitales (exámenes en línea, plataformas de gestión de aprendizaje, microscopio virtual, recursos audiovisuales en línea, etc.) para la evaluación continua y reforzamiento del aprendizaje, orientadas a la aplicación en ciencias forenses.
6. Estrategias para fomentar habilidades de comunicación, siempre bajo el marco del respeto a todas las ideologías de género, religión y pensamiento, promoviendo la cultura de la paz y cero tolerancia a la violencia.
7. Escritura reflexiva en la elaboración de dictámenes forenses.
8. Aprendizaje basado en problemas, bajo lineamientos que favorezcan a la sustentabilidad y mejoramiento del medio ambiente.

Módulos

Encuadre
Teoría: 2 horas

Exposición de contenido temático de la unidad de aprendizaje y de los siguientes tópicos:

- Cultura de la paz y el respeto
- Derechos Universitarios y código de ética
- Acciones de sustentabilidad.
- Presentación de la Metodología de trabajo en plataformas educativas y presencial, utilizando las TICs, herramientas en un segundo idioma y acciones que promuevan el pensamiento crítico en sus actividades académicas.

Módulo I La patología como ciencia

Teoría 2 h
Práctica 2 h

- Desarrollo histórico.
 - o Conceptualización de enfermedad a través del tiempo y las grandes civilizaciones, desde la época prehistórica hasta la molecular, la evolución en el entendimiento del proceso de salud enfermedad y los avances tecnológicos acompañantes.
 - Salud y enfermedad.
 - o Concepto de salud y de enfermedad.
 - o Interacción agente/ hospedero /medio ambiente.
 - o Factores del hospedero: inmunidad, nutrición y estado metabólico.
 - El proceso patológico.
 - o Conceptualización de etiología, patogenia, clínica y anatomía patológica en el entendimiento del proceso patológico.
 - Generalidades del proceso histológico convencional y del manejo de especímenes quirúrgicos.
 - o Preservación, procesamiento y tinción convencional de tejidos para diagnóstico histopatológico.
 - o Descripción de especímenes macroscópicos.
 - Generalidades de patología post-mortem:
 - o Trasfondo sociocultural de la autopsia y promoción del respeto a la cultura de la elaboración de este proceso.
 - o Tipos de autopsia
 - o Metodología de estudio
- Actividad Práctica: El alumno analiza el proceso histológico convencional, la descripción macroscópica de especímenes y sus implicaciones en la práctica de la patología post mortem.



Módulo II Generalidades de los tejidos básicos

Teoría: 2 h

Práctica: 2 h

- La célula
- Generalidades de los epitelios
- Generalidades del tejido conectivo y de sostén
 - o Tejido conectivo denso
 - o Hueso
 - o Cartílago
 - o Tejido adiposo
 - o Vasos sanguíneos
- Generalidades de tejido muscular
 - o Músculo esquelético
 - o Músculo liso
 - o Músculo cardíaco
- Generalidades del tejido nervioso
 - o Sistema nervioso central
 - o Nervios periféricos

Actividad práctica: El alumno ingresa al microscopio virtual del portal académico del CUCS y analiza las preparaciones histopatológicas de piel (epitelio plano queratinizado), músculo esquelético, tejido adiposo, y nervio periférico.

Módulo III Adaptación, lesión y muerte celular

Teoría 6 h

Práctica 6 h

- Adaptación celular
 - o Generalidades
 - o Adaptaciones del crecimiento (hiperplasia, hipertrofia, atrofia)
 - o Adaptaciones de la diferenciación (metaplasia)
- Causas intrínsecas y extrínsecas de lesión celular.
 - o Primarias: Metabólicas, genéticas e inmunológicas.
 - o Secundarias: Biológicas, físicas y químicas.
- Mecanismos bioquímicos de la lesión celular
 - o Lesión mitocondrial
 - o Disminución de la producción de ATP
 - o Alteración del calcio intracelular
 - o Alteraciones en la integridad de la membrana celular
- Lesión celular reversible
 - o Cambio graso y tumefacción celular
 - o Concepto
 - o Mecanismo
 - o Manifestación
 - o Morfología
- Necrosis
 - o Generalidades y morfología
 - o Taxonomía de la necrosis
 - o Coagulativa
 - o Licuefactiva
 - o Gangrena
 - o Caseosa
 - o De tipo graso



- Apoptosis
 - o Generalidades
 - o Mecanismos
 - o Morfología
- Pigmentos y Depósitos
 - o Exógenos (carbón, hierro, sílice, asbesto, tatuajes)
 - o Endógenos (lipofuscina, melanina, hemosiderina, bilirrubina)
 - o Tipos de calcificación
 - o Cambio hialino

Actividad Práctica: El alumno observa preparaciones histológicas con evidencia de mecanismos de adaptación celular (atrofia e hipertrofia muscular), lesión celular reversible (tumefacción hidrópica y cambio grasa). El alumno analiza un espécimen quirúrgico que muestra cambios macroscópicos de muerte celular (necrosis gangrenosa). Realiza un organizador gráfico de cómo estos fenómenos se aplican en la práctica de la ciencia forense.

Módulo IV Respuesta inflamatoria

Teoría 3 h

Práctica 3 h

- Generalidades de la inflamación
 - o Conceptos
 - o Diferencia entre inflamación aguda y crónica
- Fenómenos hemodinámicos
 - o Vasoconstricción
 - o Vasodilatación
 - o Aumento en la permeabilidad vascular
 - o Diferencia entre el exudado y el trasudado
- Fenómenos celulares en la respuesta inflamatoria
 - o Eritrocitos
 - o Leucocitos
 - o Plaquetas
- Inflamación Crónica
 - o Patrones morfológicos de la inflamación

Actividad Práctica: El alumno analiza cortes histológicos característicos de inflamación aguda (trayecto fistuloso), inflamación granulomatosa crónica asociada a proceso infeccioso (tuberculosis) e inflamación granulomatosa crónica (metalosis). Realiza un organizador gráfico de cómo estos fenómenos se aplican en la práctica de la ciencia forense.

Módulo V Proceso reparativo

Teoría 2 h

Práctica 2 h

- Generalidades de la reparación tisular
 - Regeneración
 - o Concepto
 - o Mecanismos de regeneración celular
 - Cicatrización
 - o Concepto
 - o Matriz extracelular (colágeno, elastina, glucoproteínas, proteoglicanos)
 - o Células que participan
 - o Factores de crecimiento
 - Fisiopatología de la cicatrización
 - o Angiogénesis
 - o Tejido de granulación



- o Migración y proliferación
- o Fibroblástica
- o Miofibroblástica
- o Depósito de matriz extracelular
- o Remodelación tisular
- Factores que afectan al proceso de cicatrización
- o Nutrición
- o Condiciones metabólicas
- o Problemas cardiovasculares
- o Problemas endocrinológicos
- o Procesos infecciosos

Actividad Práctica: El alumno observa y compara preparaciones histopatológicas de piel con una cicatriz normal y una cicatriz queloide. Realiza un organizador gráfico de cómo estos fenómenos se aplican en la práctica de la ciencia forense.

Módulo VI Alteraciones Hídricas y Hemodinámicas

Teoría 6 h

Práctica 2 h

- Edema
 - o Generalidades
 - o Clasificación
 - o Localización
 - o taxonomía fisiopatológica del edema
 - o Aumento de la presión hidrostática
 - o Disminución de la presión oncótica
 - o Retención de sodio
 - o Obstrucción linfática
- Hiperemia – Congestión
 - o Generalidades
 - o Clasificación
 - o Fenómenos activos
 - o Fenómenos pasivos
 - o Morfología
 - o Macroscópica
 - o Microscópica
- Hemorragia
 - o Generalidades
 - o Clasificación, localización y morfología
 - o Petequia
 - o Púrpura
 - o Equimosis
 - o Hematoma
 - o Clasificación de hemorragias por localización
- Trombosis
 - o Generalidades
 - o Mecanismo de la coagulación
 - o Trombogénesis (Triada Trombogénica)
- Trombo
 - o Generalidades
 - o Clasificación por localización
 - o Arterial
 - o Venoso
 - o Mural



- o Clasificación por su fisiopatología
- o Oclusivo
- o No oclusivo
- Embolia
- o Generalidades
- o Clasificación por localización
- o Venoso
- o Arterial
- o Pulmonar
- o Sistémico
- o Paradójico
- o Clasificación etiológica
- o Gaseoso
- o Graso
- o Amniótico
- o Séptico
- Infarto
- o Generalidades
- o Clasificación etiológica
- o Anémico
- o Hemorrágico
- o Séptico
- o Blando

Actividad Práctica: El alumno correlaciona los hallazgos identificados en una preparación histopatológica de edema pulmonar y de tromboembolia pulmonar. Realiza un organizador gráfico de cómo estos fenómenos se aplican en la práctica de la ciencia forense.

Módulo VII Patología Cardiovascular

Teoría 4 h

Práctica 4 h

- Infarto Agudo al Miocardio (IAM)
- o Definición y taxonomía
- o Ateroesclerosis
- o Factores de riesgo
- o Morfología macroscópica e histológica
- Aneurismas
- o Concepto, morfología, localización y clasificación
- o Complicaciones de los aneurismas
- Choque
- o Concepto y generalidades
- o Etiopatogenia
- o Evolución
- o Clasificación de los tipos de choque
- o Vascular
- o Cardiogénico
- o Hipovolémico
- o Anafiláctico
- o Morfología macroscópica y microscópica asociada al estado de choque
- Enfermedad Vasculat Cerebral (EVC)
- o Definición y taxonomía
- o Factores de riesgo
- o Morfología macroscópica e histológica



Actividad Práctica: El alumno identifica los cambios microscópicos de la aterosclerosis en una preparación histopatológica y los cambios tisulares en una preparación de infarto agudo al miocardio. El alumno realiza un cuadro comparativo de los tipos de choque y su aplicación en ciencias forenses.

Módulo VIII Enfermedades Traumáticas

Teoría 2 h

Práctica 4 h

- Generalidades
- Etiología, evolución, secuelas, su relación y mecanismo de acción con traumatismos:
 - o Contusiones
 - o Luxaciones
 - o Esguince
 - o Fractura
 - o Lesión por objeto punzocortante
 - o Lesión por arma de fuego

Actividad Práctica: El alumno analiza un artículo científico de actualidad en el idioma inglés, donde se desarrolle el análisis de una enfermedad traumática y su correlación con las ciencias forenses.

Módulo IX Neoplasias

Teoría 3 h

Práctica 3 h

- Generalidades
- Diferencias: neoplasia benigna vs maligna
- Factores etiológicos del cáncer
 - o Factores hereditarios
 - o Factores ambientales
 - o Carcinogénesis química
 - o Carcinogénesis por irradiación
 - o Carcinogénesis por virus
- Nomenclatura y taxonomía de los tumores
 - o Nominación por su origen celular

Actividad Práctica: El alumno revisa macroscópicamente un espécimen de neoplasia benigna y otro de neoplasia maligna. El alumno revisa una preparación histopatológica de neoplasia maligna. Realiza un organizador gráfico de cómo estos fenómenos se aplican en la práctica de la ciencia forense.

Módulo X. Aplicaciones de la patología general en las ciencias forenses

Teoría 5 h

Práctica 4 h

- Lesión celular
 - o Autólisis, putrefacción y momificación
 - o Asfixia e inhalación
 - o Lesiones por agentes físicos
 - o Pigmento en hematomas de acuerdo a su evolución.
- Inflamación
 - o Procesos inflamatorios como causa de muerte (choque séptico).
 - o Características de heridas secundarias a traumatismos y cambios inflamatorios asociados.
- Reparación y cicatrización
 - o Determinación del tiempo de evolución de heridas



- Aplicación de las alteraciones hídricas y hemodinámicas
 - o Hemorragia en diversos contextos clínicos
 - o Parámetros para diferenciar trombos vs coágulo postmortem
 - o Parámetros para diferenciar equimosis vs lividez cadavérica
- Patología cardiovascular
 - o Muerte súbita: definición y causas
- Lesiones traumáticas
 - o Cambios patológicos secundarios a isquemia por ahogamiento y asfixia
 - o Patología del paciente policontundido
 - o Accidentes laborales más frecuentes
 - o Determinación del tiempo de evolución de una fractura ósea
- Neoplasias
 - o Toxicidad por quimio y radioterapia

Actividad Práctica: Por equipos, los alumnos investigan en línea casos médico-legales que involucren alguno de los temas revisados en el módulo y lo presentan enfatizando las lesiones celulares descritas y su patogenia. Los casos se presentarán a manera de seminario con participación grupal y moderación por el profesor.

Bibliografía básica

Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. (2018) Robbins Patología Humana. Barcelona, España: Elsevier, 10º edición (RB111 R61518 2018).

Vargas A.E. (2018) Traumatología forense. México: Trillas.

Bibliografía complementaria

Knight B. (2004) Knight's Forensic pathology. Londres: Oxford University Press.

Totowa, N.J. (2004). Forensic pathology reviews. Humana Press.

Dettmeyer, R. (2018). Forensic Histopathology. Nueva York: Springer International Publishing.

Catanese, C. (2016) Color Atlas of Forensic Medicine and Pathology. Estados Unidos: CRC Press.

Cummings, P. (2011) Atlas of forensic histopathology. México: Cambridge University Press.

Prahlow, J.; Byard, R. (2012) Atlas of Forensic Pathology. Nueva York: Springer International Publishing.

Rubin, E.; Strayer, D. (2017) Patología: Fundamentos clinicopatológicos en medicina. Barcelona, España: Editorial Wolters Kluwer.

University of Utah. (2017) The Internet Pathology Laboratory for Medical Education. Mercer University School of Medicine. Sitio web: <http://library.med.utah.edu/WebPath/webpath.html>

3.-Evaluación del aprendizaje por CPI

3.1. Evidencias de aprendizaje	3.2 Criterios de desempeño	3.3. contexto de aplicación
Portafolio virtual alojado en una plataforma de gestión de aprendizaje, con evidencia de su participación	Debe estar completo, contar con título de la Unidad de Aprendizaje, nombre del alumno, grupo, nombre del	Todo el curso



	profesor y ciclo cursado. Cada unidad debe presentarse con título y contener por orden cronológico las actividades que se han solicitado.	
Manual de prácticas	El manual de prácticas debe contener las prácticas macroscópicas y microscópicas, con dibujo y no impresas en computadora. Los dibujos deben ser entendibles y tener señaladas las características que se identificaron; además debe estar contestada la pre valoración y post valoración.	Todo el curso
Exámenes	Los exámenes teórico prácticos diseñados por el maestro en línea, con la calificación.	Todo el curso

4. Calificación

Criterio	Porcentaje
Primer Examen Parcial	17
Segundo Examen Parcial	16
Tercer Examen Parcial	17
Actividades extra-aula	30
Manual de prácticas	20
TOTAL	100

5. Acreditación

El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.



6.- Participantes en la elaboración

Dra. Ana Graciela Puebla Mora
Dra. Agar Castañeda Chávez
Dr. Felipe de Jesús Bustos Rodríguez
Dra. Claudia Alejandra Mendoza Cerpa
Dra. Juliana Marisol Godínez Rubí
D. Leoncio Herrera Barrera
Dr. Eduardo Miguel Navarrete Medina