

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Licenciatura en Ciencia Forense

Facultad de Medicina

**Denominación de la asignatura:** Odontología Forense

Clave:	Año: Primero	Semestre: Segundo	Eje: Aplicado	No. Créditos: 8	
Carácter: Obligatoria			Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica			Teoría:	Práctica:	10
			5	5	
Modalidad (X) Curso (X) Taller () Laboratorio () Otro _____			Duración del programa: Ocho semanas		

Seriación: Si () No (X) **Obligatoria** () **Indicativa** ()**Asignatura con seriación antecedente:** Ninguna**Asignatura con seriación subsecuente:** Ninguna**Objetivo general:**

- Conocer y aplicar los conocimientos técnicos y científicos de la Odontología en el proceso de identificación de los seres humanos vivos y muertos.

Objetivos específicos:

- Determinar la edad aproximada con base en las características de morfología dental.
- Determinar las diferencias entre las huellas de mordedura de origen humano y animal.
- Identificar a las personas con base en las huellas de su mordedura.
- Identificar los materiales dentales utilizados en el proceso de rehabilitación dental y bucal.
- Identificar las pruebas bucodentales, aplicando los conocimientos estomatológicos para su correcto examen, manejo y valoración forense.

Competencias relacionadas con la asignatura:

- Actuación con bases científicas y desarrollo del pensamiento crítico
- Capacidad de recabar el material sensible significativo
- Elaboración de planes de análisis
- Procesamiento de los indicios
- Verificación de la calidad de los peritajes
- Integración de la información y emisión de dictámenes
- Trabajo en equipo y ejercicio del liderazgo

Índice Temático				Horas	
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Teóricas	Prácticas
1	La Odontología y la Ciencia Forense	1.1 Conocer el campo de acción de la Odontología Forense	1.1.1 Definición de odontología forense 1.1.2 Historia de la odontología forense 1.1.3 Disciplinas integradoras de la	2	0

			odontología forense 1.1.4 Aspectos legales de las lesiones		
2	Anatomía de cabeza y cuello en la ciencia forense.	2.1 Identificar las diferentes regiones anatomo-topográficas de cabeza y cuello.	2.1.1 Regiones anatómico-topográficas de cabeza y cuello	3	5
3	Morfología dental, rugoscopia, queiloscopía e idento – estomatograma aplicada a la ciencia forense.	3.1 Identificar las características morfológicas de la dentición humana.	3.1.1 Patrón de erupción dental humana 1ª dentición 2ª dentición 3.1.2 Dentición mixta 3.1.3 Fichas de registro estomatológico	3	5
4	Historia clínica dental	4.1 Analizar los registros odontológicos pre-mortem y compararlos con los post-mortem en el proceso de identificación del individuo.	4.1.1 Aspectos legales y éticos de la historia clínica dental. 4.1.2 Registro de restauraciones dentales. 4.1.3 Registros radiográficos. 4.1.4 Modelos de estudio.	2	3
5	Imagenología odontológica aplicada en la ciencia forense	5.1 Aplicar el conocimiento para la obtención y análisis de los diferentes estudios de imagenología odontológica.	5.1.1 Rayos "X" 5.1.2 Ultrasonido 5.1.3 Resonancia magnética 5.1.4 Tomografía computarizada	5	5
6	Modelos de estudio diagnóstico odontológicos	6.1 Elaborar los modelos de estudio diagnóstico odontológicos de sujetos vivos y muertos	6.1.1 Instrumental y equipo requeridos 6.1.2. Materiales utilizados 6.1.2.1 Alginatos. 6.1.2.2 Yesos 6.1.3 Obtención y presentación de los modelos 6.1.4 Registros interoclusales 6.1.5 Identificación odontológica forense	5	5
7	Necropsia Odontológica	7.1 Conocer las diferentes técnicas de necrodisección odontológica	7.1.1 Técnicas de necrodisección 8.1.1.1 Indicaciones 8.1.1.2 Características 8.1.2 Protocolo de autopsia odontológica	10	10
8	Individualización por medio de las características odontológicas	8.1 Identificar los caracteres de un individuo por medio de los registros odontológicos.	8.1.1 Rasgos por identificar. 8.1.2 Características anatómicas de los dientes. 8.1.3 Anomalías del desarrollo dental 8.1.4 Marcación de prótesis dental.	2	3
9	Recolección de indicios de interés en el campo odontológico	9.1 Describir el proceso para recolectar, preservar y resguardar el material sensible significativo del campo odontológico 9.2 Recolectar y fijar huellas de mordedura	9.1.1 Técnicas de recolección y archivo. 9.2.1 Huellas de mordedura. 9.2.2 Técnicas de recolección de huellas de mordedura 9.2.3 Técnicas de fijación de huellas de mordedura	2	5
10	Fotografía Forense odontológica aplicada en la ciencia forense.	10.1 Aplicar los conocimientos y principios de la Fotografía Forense en el estudio odontológico.	10.1.1 La fotografía forense odontológica en la procuración y administración de la justicia. 10.1.2 Equipo fotográfico 10.1.3 Normas fotográficas	2	3

Total de Horas:	36	44
Suma Total de Horas:	80	
Total de Créditos:	8	

Bibliografía básica:

- Moya Pueyo, V., Roldán Garrido, B. Sánchez Sánchez, J.M. (1994). Odontología Legal y Forense. España: Elsevier.
- Peñalver J. (1955) Odontología Legal y Deontología Forense. Argentina: Continente.
- Rodríguez, J.V. Polanco, H. Valdés, Y. Casas, A. Herazo, B (editor) (1995). Odontología Forense. Colombia: ECOE Ediciones.
- Gisbert Calabuig, Juan Antonio. Medicina Legal y Toxicología. 7ª Edición. Editorial MASSON. Barcelona, España. 2007.
- Lozano y Andrade Oscar. Estomatología Forense. 1ª Edición. Editorial TRILLAS. México. 2007
- Vargas Alvarado, Eduardo. Medicina Legal. Editorial Trillas. México. 2005.

Bibliografía complementaria:

- Correa Ramírez, A. I. (2011). Identificación forense. Manual práctico de Antropología Forense México: Trillas.
- Romo Pizarro O (2000). Medicina Legal: Elementos de las Ciencias Forenses Chile: Jurídica de Chile.
- <http://www.slideshare.net/cynthiavp11/odontologia-forense>
- <http://www.ilustrados.com/tema/572/Odontologia-forense.html>
- Moreno González, Luis Rafael. Ensayos Médico Forenses y Criminalísticos. Editorial Porrúa. México. 2006.
- Revista: Ciencia Forense. INACIPE. México
- Revista: Journal of Forensic Odontology. USA..

Sugerencias didácticas:

Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales)	()
Aprendizaje basado en problemas	()
Aprendizaje basado en simulación	()
Aprendizaje basado en tareas	()
Aprendizaje colaborativo	()
Aprendizaje reflexivo	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	()
E-learning	(x)
Enseñanza en pequeños grupos.	()
Exposición audiovisual	()
Exposición oral	()
Lecturas obligatorias	()
Portafolios y documentación de avances	()
Prácticas de campo	()
Prácticas de taller o laboratorio	(x)
Seminarios	()
Trabajo de investigación	()
Trabajo en equipo	()
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato, y multitutoría	()
Otras	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Análisis crítico de Artículos	()
Análisis de caso	(x)
Asistencia	(x)
Exámenes	(x)
Ensayo	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Informe de prácticas	(x)
Lista de cotejo	()
Mapas conceptuales	(x)
Mapas mentales	()
Participación en clase	(x)
Portafolios	()
Preguntas y respuestas en clase	()
Presentación en clase	()
Seminario	()
Solución de problemas	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Otros	()

Perfil Profesiográfico:

Licenciado en Odontología o Estomatología con especialidad o diplomado en Odontología o Estomatología forense con capacitación y experiencia docente de dos años en la temática de la asignatura.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Licenciatura en Ciencia Forense

Facultad de Medicina



Denominación de la asignatura: Microscopía Forense

Clave:	Año: Primero	Semestre: Segundo	Eje: Aplicado	No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria			Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico - Práctica			Teoría: 2	Práctica: 8	Horas por semestre 80
Modalidad (X) Curso () Taller (X) Laboratorio () Otro _____			Duración del programa: Ocho semanas		

Seriación: Si () No (X) Obligatoria () Indicativa ()

Asignatura con seriación antecedente: Ninguna

Asignatura con seriación subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

- Interpretar los resultados de los diferentes materiales de estudio en un estudio forense

Objetivos específicos:

- Conocer los fundamentos de las principales técnicas de microscopía de luz y electrónica. para su aplicación en el estudio del material sensible significativo.
- Observar a través de los diferentes tipos de microscopios las muestras de material biológico y sustancias para su identificación
- Analizar muestras forenses mediante técnicas precisas.

Competencias con las que se relaciona la asignatura:

- Actuación con bases científicas y desarrollo del pensamiento crítico
- Capacidad de recabar el material sensible significativo
- Elaboración de planes de análisis
- Procesamiento de los indicios
- Verificación de la calidad de los peritajes
- Integración de la información y emisión de dictámenes
- Trabajo en equipo y ejercicio del liderazgo

Índice Temático				Horas	
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la Microscopía	1.1 Identificar los tipos de microscopios utilizados en el proceso de investigación forense.	1.1.1 Microscopio de luz. 1.1.2 Microscopio estereoscópico. 1.1.3 Microscopio de campo claro. 1.1.4 Microscopio de contraste de fases. 1.1.5 Microscopio de campo oscuro. 1.1.6 Microscopio de polarización.	2	4

			<p>1.1.7 Microscopio de contraste diferencial de interferencias (DIC).</p> <p>1.1.8 Microscopía de epifluorescencia.</p> <p>1.1.9 Microscopía confocal de barrido por rayo láser.</p> <p>1.1.10 Microscopía electrónica</p> <p>1.1.11 Microscopía de barrido electrónico</p>		
2	Aplicación de los diferentes tipos de microscopios en la ciencia forense	2.1 Aplicar las indicaciones y limitaciones en el uso de cada tipo de microscopio en la investigación forense.	<p>2.1.1 Microscopio de luz.</p> <p>2.1.2 Microscopio estereoscópico.</p> <p>2.1.3 Microscopio de campo claro.</p> <p>2.1.4. Microscopio de contraste de fases.</p> <p>2.1.5 Microscopio de campo oscuro.</p> <p>2.1.6 Microscopio de polarización.</p> <p>2.1.7 Microscopio de contraste diferencial de interferencias (DIC).</p> <p>2.1.8 Microscopía de epifluorescencia.</p> <p>2.1.9 Microscopía confocal de barrido por rayo láser.</p> <p>2.1.10 Microscopía electrónica</p> <p>2.1.11 Microscopía de barrido electrónico</p>	10	20
3	Las muestras	<p>3.1 Identificar los procesos histológicos y citoquímicos para el estudio de las muestras.</p> <p>3.2 Identificar los procesos de preparación de muestras biológicas para su observación con el microscopio electrónico de transmisión.</p> <p>3.3 Describir la preparación estándar de muestras biológicas para microscopía electrónica de barrido.</p>	<p>3.1.1 Procedimientos histológicos.</p> <p>3.1.2 Procedimientos citoquímicos.</p> <p>3.1.3 Técnicas de tinción, fijación, deshidratación, inclusión, microtomía y observación.</p> <p>3.2.1 Fijación, postfijación, deshidratación, preinclusión, inclusión, ultramicrotomía. Crioultramicrotomía, contraste</p> <p>3.3.1 Fijación, deshidratación, desecación, montaje, recubrimiento con metal, registro y procesamiento digital de la imagen.</p>	5	15
4	Microscopía electrónica	<p>4.1 Aspectos históricos</p> <p>4.2 Principios teóricos. Óptica electrónica</p>	<p>4.1.1 Microscopía electrónica de transmisión (TEM).</p> <p>4.2.1 Preparación de muestras biológicas para su observación con el microscopio electrónico de transmisión.</p> <p>4.2.2 Fijación, postfijación, deshidratación, preinclusión, inclusión, ultramicrotomía. Crioultramicrotomía, contraste. Registro y procesamiento digital de la imagen.</p>	0	12

			4.2.3 Microscopía electrónica de transmisión de alta resolución (HRTEM).		
5	Microscopía electrónica de barrido (SEM)	5.1 Describir la preparación estándar de muestras biológicas de material sensible significativo para microscopía electrónica de barrido. 5.2 Identificar el análisis elemental con rayos en la investigación forense 5.3 Identificar la microscopía electrónica de barrido con presión ambiental.	5.1.1 Fijación, deshidratación desecación, montaje, recubrimiento con metal, registro y procesamiento digital de la imagen. 5.2.1 Análisis elemental con rayos X. 5.3.1 Microscopía electrónica de barrido con presión ambiental.	4	8
Total de Horas:				21	59
Suma Total de Horas:				80	
Total de créditos:				6	
Bibliografía básica:					
<ul style="list-style-type: none"> • Bradbury, S. (1998). Introduction to light microscopy. Springer, New York. • Hawkes, P.W., Spence, J.C.H. (2007). Science of microscopy. Vol I, II. Springer, New York, U.S.A. 					
Bibliografía complementaria:					
<ul style="list-style-type: none"> • Segura Valdez, M.L., Agredano Moreno, L.T., Jiménez García, L.F. (2008). Microscopía confocal. En: González-Morán, M.G. (ed.). Técnicas de laboratorio en biología celular y molecular. México: AGT Editores,. • Segura Valdez, M.L., López, G., García, L.F. (1997). Introducción in situ ultraestructural. México: Plaza y Valdés. • Spector, D.L., Goldman, R.D. (2006). Basic methods in microscopy. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press. • Vázquez Nin, G., ntroducci O. (2000). Introducción a la microscopía electrónica aplicada a las ciencias biológicas. México: Fondo de Cultura Económica. • Williams, D.B., Carter, C.B. (2009). Transmission electron microscopy. (2nd. Ed). New York, U.S.A.: Springer, 					
Sugerencias didácticas:			Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:		
Aprendizaje basado en problemas	()	Análisis crítico de Artículos	()		
Medicina basada en la evidencia	()	Análisis de caso	()		
E-learning	()	Asistencia	(x)		
Portafolios y documentación de avances	()	Exámenes	(x)		
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato y multitutoría	()	Ensayo	()		
Enseñanza en pequeños grupos	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()		
Aprendizaje experiencial	()	Informe de prácticas	()		
Aprendizaje colaborativo	()	Lista de cotejo	()		
Trabajo en equipo	()	Mapas conceptuales	(x)		
Aprendizaje basado en simulación	(x)	Mapas mentales	()		
Aprendizaje basado en tareas	()	Participación en clase	(x)		
Aprendizaje reflexivo	()	Portafolios	()		
Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales)	()	Preguntas y respuestas en clase	()		
Entrenamiento en servicio	()	Presentación en clase	()		
Práctica supervisada	()	Seminario	()		
Exposición oral	(x)	Solución de problemas	()		
Exposición audiovisual	(x)	Trabajos y tareas fuera del aula	()		
Ejercicios dentro de clase	()	Otros	()		
Ejercicios fuera del aula	()				
Seminarios	()				
Lecturas obligatorias	()				
Trabajo de investigación	()				
Prácticas de taller o laboratorio	(x)				

Prácticas de campo	()	
Otras (especifique):	()	
Perfil Profesiográfico: Licenciado en Biología con conocimientos de la física óptica con experiencia docente de dos años en la temática de la asignatura.		

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO****Licenciatura en Ciencia Forense****Facultad de Medicina****Denominación de la asignatura:** Derecho Penal y Teoría del Delito

Clave:	Año: Primero	Semestre: Segundo	Eje: Teórico	No. Créditos: 10	
Carácter: Obligatoria			Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica			Teoría:	Práctica:	5
			5	0	
Modalidad (X) Curso () Taller () Laboratorio () Otro _____			Duración del programa: Diecisiete semanas		

Seriación: Si (X) No () **Obligatoria** (X) **Indicativa** ()**Asignatura con seriación antecedente:** Nociones de Derecho**Asignatura con seriación subsecuente:** Ninguna**Objetivos generales:**

- Conocer las nociones básicas del Derecho penal, su relación con la Ciencia Forense, el concepto de delito, los elementos que lo componen y las diversas formas de atribución de responsabilidad, para comprender el rol que cumple la función pericial al momento de acreditar las instituciones jurídicas.
- Conocer la teoría del caso, como se arma y su estructura para aprender, con sustento jurídico, la importancia de la prueba pericial dentro de dicha teoría.

Objetivos específicos:

- Conocer los aspectos generales de la historia del derecho penal.
- Identificar la ley penal y los principios del concurso aparente de leyes penales y criterios de solución.
- Conocer la noción general del delito, la noción jurídica así como los elementos y las ejecuciones del delito.
- Establecer la conducta, el hecho o la acción.
- Diferenciar el tipo penal y la tipicidad.
- Conocer la antijuridicidad y licitud.
- Conocer la Imputabilidad penal y establecer la culpabilidad.
- Identificar las condiciones objetivas de punibilidad y diferenciar la punibilidad y las penas.

Competencias con las que se relaciona la asignatura:

- Integración de la información y emisión de dictámenes
- Ejercicio profesional con sustento jurídico
- Actuación con profesionalismo y ética
- Trabajo en equipo y ejercicio del liderazgo

Índice Temático			Horas		
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Teóricas	Prácticas
1	El Derecho Penal y la Ley Penal	1.1 Introducir a la Historia del derecho penal.	1.1.1 La dogmática jurídicopenal o ciencia jurídico penal. 1.1.2 Caracteres del Derecho Penal.	3	0
		1.2 Interpretar la ley Penal.	1.2.1 La interpretación penal 1.2.2 Ámbito de validez de la ley penal.	6	0
		1.3 Identificar los principios del Concurso aparente de leyes penales y criterios de solución.	1.3.1 Principio de especialidad. 1.3.2 Principio de consunción o absorción. 1.3.3 Principio de subsidiaridad, alternatividad y mayor entidad punitiva y otros.	6	0
2	El delito	2.1 Establecer la noción general del delito y noción jurídica.	2.1.1 Presupuestos del delito.	3	0
		2.2 Identificar los elementos o aspectos del delito.	2.2.1 Positivos y negativos. 2.2.2 Prelación lógica y prioridad temporal.	6	0
		2.3 Identificar las diferentes ejecuciones del delito.	2.3.1 Delito instantáneo, permanente o continuo, eventualmente permanente y continuado. 2.3.2 Delitos consumados y delitos de tentativa. 2.3.3 Delitos atendiendo a los diversos tipos de autoría y participación. 2.3.4 Delitos de acción y de omisión. 2.3.5 Delitos dolosos y culposos.	10	0
		2.4 Establecer la conducta, el hecho o la acción.	2.4.1 La acción: lato sensu y stricto sensu. 2.4.2 La omisión: propia e impropia 2.4.5 La ausencia de conducta: vis absoluta, vis mayor, movimientos reflejos, sueño, sonambulismo, actos automáticos, otros. 2.4.6 Personas morales frente al Derecho Penal.	9	0
		2.5 Diferenciar el tipo penal y la tipicidad.	2.5.1 Tipo penal: su importancia, función de garantía y el bien jurídico que tutela. 2.5.2 Elementos del tipo penal. 2.5.3 Clasificación de los tipos conforme a sus elementos y atendiendo a sus estructura y ordenación. 2.5.4 Tipicidad. 2.5.5 Atipicidad y ausencia de tipo.	10	0
		2.6 Introducir a la Antijuridicidad y licitud.	2.6.1 Antijuridicidad general y penal; formal y material; objetiva y subjetiva. 2.6.2 Causas de justificación.	8	0

			a) Defensa legítima. b) Estado de necesidad. c) Ejercicio de un derecho. d) Cumplimiento de un deber.		
3	Elementos del delito que sustentan la responsabilidad penal personal	3.1 Conceptualizar la Imputabilidad penal.	3.1.1 Concepto de imputabilidad. 3.1.2 Inimputabilidad	4	0
		3.2 Establecer la culpabilidad.	3.2.1 En el causalismo: psicologismo y normativismo. 3.2.2 En la doctrina de la acción final. 3.2.3 Causas de inculpabilidad. a) Error de tipo. b) Error de prohibición. c) No exigibilidad de otra conducta y vis compulsiva. d) El caso fortuito.	8	0
4	La punibilidad	4.1 Introducir a las condiciones objetivas de punibilidad. 4.2 Diferenciar la punibilidad y las penas.	4.1.1 Concepto de condiciones objetivas de punibilidad. 4.1.2 Ausencia de condiciones objetivas de punibilidad. 4.2.1 Prisión y breve referencia a otras penas y medidas de seguridad. 4.2.2 El aspecto negativo de la punibilidad. a) Ausencia de punibilidad. b) Excusas absolutorias. c) El perdón judicial. d) Extinción de la responsabilidad penal.	6 6	0 0
Total de Horas:				85	0
Suma Total de Horas:				85	
Total de créditos:				10	
Bibliografía básica:					
<ul style="list-style-type: none"> Amuchategui, G. (2000). <i>Derecho Penal</i>, México: Oxford. López, E. (2003). <i>Teoría del Delito</i>. México: Porrúa. Urosa, G. (2009). <i>Guía de Estudio de Derecho Penal. Parte General</i>. México: Porrúa. 					
Bibliografía complementaria:					
<ul style="list-style-type: none"> De Pina, R. (2005). <i>Diccionario de Derecho</i>. México: Porrúa. García, S. (2007). <i>Derecho penal</i>. México: UNAM. Jiménez, J. (2006). <i>Elementos de Derecho Penal Mexicano</i>. México: Porrúa. López, E. (2003). <i>Introducción al Derecho Penal</i>. México: Porrúa. Malo, G. (1998). <i>Derecho Penal Mexicano</i>. México: Porrúa. 					
Sugerencias didácticas:			Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:		
Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales)	()		Exámenes departamentales	()	
Aprendizaje basado en problemas	(x)		Exámenes parciales	(x)	
Aprendizaje basado en simulación	()		Mapas mentales	(x)	
Aprendizaje basado en tareas	(x)		Mapas conceptuales	(x)	
Aprendizaje colaborativo	()		Análisis crítico de Artículos	()	
Aprendizaje reflexivo	()		Lista de cotejo	()	
Ejercicios dentro de clase	(x)		Presentación en clase	(x)	
			Preguntas y respuestas en clase	(x)	

Ejercicios fuera del aula	()	Solución de problemas	(x)
E-learning	()	Informe de prácticas	()
Enseñanza en pequeños grupos	(x)	Calificación del profesor	(x)
Exposición oral	(x)	Portafolios	()
Lecturas obligatorias	(x)	OSCE's	()
Portafolios y documentación de avances	()	Evaluación de 360°	()
Prácticas de campo	()	Ensayo	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Análisis de caso	(x)
Seminarios	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Trabajo de investigación	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Trabajo en equipo	(x)	Participación en clase	(x)
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato, y multitutoría	()	Asistencia	(x)
Otras:	()	Seminario	()
		Otras (especifique):	()

Perfil Profesiográfico:

Contar con el título de Licenciado en Derecho, que compruebe que posee amplios conocimientos y experiencia en los Temas específicos y afines a esta asignatura, además de contar con experiencia docente de dos años.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Licenciatura en Ciencia Forense

Facultad de Medicina

**Denominación de la asignatura:** Química Orgánica

Clave:	Año: Primero	Semestre: Segundo	Eje: Aplicado	No. Créditos: 10	
Carácter: Obligatoria			Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica			Teoría: 3	Práctica: 4	Horas por semestre 119
Modalidad (X) Curso () Taller (X) Laboratorio () Otro _____			Duración del programa: Diecisiete semanas		

Seriación: Si (X) No () **Obligatoria** (X) **Indicativa** ()**Asignatura con seriación antecedente:** Química General**Asignatura con seriación subsecuente:** Toxicología**Objetivos generales:**

- Identificar los aspectos fundamentales sobre la teoría estructural para la comprensión del comportamiento de las moléculas orgánicas, sus propiedades, estereoquímica y los aspectos energéticos que intervienen en las reacciones orgánicas aplicables en la ciencia forense.
- Revisar aspectos fundamentales sobre la reactividad de los grupos funcionales aplicables en el estudio forense.
- Aplicar las principales técnicas de aislamiento y purificación de compuestos orgánicos útiles en el estudio y la preservación del material sensible significativo.

Objetivos específicos:

- Analizar los fundamentos de la estructura de las moléculas orgánicas y su aplicación a la ciencia forense.
- Distinguir el tipo de enlace en las moléculas orgánicas y los principios de acidez y basicidad.
- Reconocer la isomería debida a la distribución espacial de los átomos en las moléculas orgánicas y reconocer los principales descriptores estereoquímicos útiles en el estudio y la preservación del material sensible significativo.
- Conocer la reactividad de las moléculas orgánicas por grupo funcional y su aplicación en la ciencia forense.

Competencias con las que se relaciona la asignatura:

- Actuación con bases científicas y desarrollo del pensamiento crítico
- Procesamiento de los indicios
- Verificación de la calidad de los peritajes
- Capacidad de recabar el material sensible significativo
- Elaboración de planes de análisis

Índice Temático				Horas	
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Teóricas	Prácticas
1	Estructura y enlace	1.1 Analizar los fundamentos de la estructura de las moléculas orgánicas y su aplicación a la ciencia forense.	1.1.1 Breve reseña sobre la importancia de los compuestos orgánicos en los sistemas biológicos. 1.1.2 Práctica	4	8

2	Propiedades moleculares	2.1 Distinguir el tipo de enlace en las moléculas orgánicas y los principios de acidez y basicidad aplicables en el estudio de hechos delictuosos.	2.1.1 Estructura y estabilidad de la base conjugada de moléculas orgánicas con hidrógenos ácidos. Predicción de este tipo de reacciones. 2.1.2 Práctica	7	10
3	Estereoquímica y análisis conformacional	3.1 Reconocer la isomería debida a la distribución espacial de los átomos en las moléculas orgánicas y reconocer los principales descriptores estereoquímicos útiles en el estudio y la preservación del material sensible significativo.	3.1.1 Importancia de la estereoquímica en fármacos y Sistemas biológicos. 3.1.2 Representación tridimensional de las moléculas en un plano. Proyección de cuña. Proyección de Fischer. Proyección de Newman. Proyección de caballete. 3.1.3 Clasificación de los estereoisómeros, moléculas asimétricas o quirales. Centro estereogénico. Actividad óptica y rotación específica. Nomenclatura (d), (l), (+), (-). Familias D y L en gliceraldehídos y carbohidratos. 3.1.4 Análisis conformacional. De compuestos de cadena abierta. Formas de silla, bote e intermedias. Sustituyentes axiales, ecuatoriales, α (alfa) y β (beta). Interconversión de conformeros y cambios de energía. 3.1.5 Práctica	14	16
4	Grupos funcionales. estructura y reactividad	4.1 Conocer la reactividad de las moléculas orgánicas por grupo funcional y su aplicación en la ciencia forense.	4.1.1 Estructura y reactividad de alcanos, alquenos y alquinos. 4.1.2 Haluros de alquilo. Obtención. Reacciones radicalicas, sustitución nucleofílica, SN1 y SN2, y eliminación, E1 y E2. 4.1.3 Alcoholes, fenoles, tioles, éteres y epóxidos. Obtención y reactividad. 4.1.4 Aldehídos y cetonas. Obtención. Reacciones de adición. Reacción con amoniaco, aminas y compuestos relacionados. Acidez de los hidrógenos en la posición α , la reacción de condensación aldólica. 4.1.5 Ácidos carboxílicos y derivados. Obtención y reacciones principales. 4.1.6 Aminas. Obtención de aminas primarias, secundarias y terciarias. Basicidad. Reactividad de aminas alifáticas y aromáticas. 4.1.7 Práctica	26	34
Total de Horas:				51	68
Suma Total de Horas:				119	
Total de créditos:				10	
Bibliografía básica:					
<ul style="list-style-type: none"> • McMurry, J. (2008). Química Orgánica. (7ª ed.) México: Cengage Learning. • Bruice, P. Y. (2007). Química Orgánica. (5a ed.) México: Pearson, Prentice Hall. • Carey, F. A. (2006). Química Orgánica. (6ª ed.) México: McGraw-Hill. 					

Bibliografía complementaria:

- Morrison, R. T. Boyd, R. N. (1998). Química Orgánica. (5ª ed.) México: Pearson Educación.
- Wade, L. G. Jr. (2004). Química Orgánica. (5ª ed.) España: Pearson Prentice Hall.
- Fox, M. A. y Whitesell, J. K. (2000). Química Orgánica. (2ª ed.) México: Pearson Educación.

Sugerencias didácticas:

Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales)	(x)
Aprendizaje basado en problemas	()
Aprendizaje basado en simulación	(x)
Aprendizaje basado en tareas	(x)
Aprendizaje colaborativo	()
Aprendizaje reflexivo	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
E-learning	()
Enseñanza en pequeños grupos	(x)
Exposición audiovisual	()
Exposición oral	()
Lecturas obligatorias	()
Portafolios y documentación de avances	()
Prácticas de campo	()
Prácticas de taller o laboratorio	(x)
Seminarios	()
Trabajo de investigación	(x)
Trabajo en equipo	()
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato, y multitutoría)	(x)
Otras	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Análisis crítico de Artículos	(x)
Análisis de caso	()
Asistencia	(x)
Exámenes	(x)
Ensayo	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Informe de prácticas	()
Lista de cotejo	()
Mapas conceptuales	()
Mapas mentales	()
Participación en clase	()
Portafolios	()
Preguntas y respuestas en clase	(x)
Presentación en clase	()
Seminario	()
Solución de problemas	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Otros	()

Perfil Profesiográfico:

Licenciado en las carreras que imparte la propia Facultad de Química y preferentemente estudios de Posgrado en Ciencias Químicas, con una formación orientada hacia la Química Orgánica, además experiencia docente de dos años en la temática de la asignatura.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO****Licenciatura en Ciencia Forense****Facultad de Medicina****Denominación de la asignatura:** Metodología de la Investigación Científica

Clave:	Año: Primero	Semestre: Segundo	Eje: Metodológico	No. Créditos: 4	
Carácter: Obligatoria			Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica			Teoría: 1	Práctica: 2	Horas por semestre 51
Modalidad (X) Curso () Taller (X) Laboratorio () Otro _____			Duración del programa: Diecisiete semanas		

Seriación: Si (X) No () **Obligatoria** (X) **Indicativa** ()**Asignatura con seriación antecedente:** Ninguna**Asignatura con seriación subsecuente:** Metodología de la Investigación Científica Forense**Objetivo general:**

- Aplicar la metodología científica a la investigación en Ciencia Forense

Objetivos específicos

- Conocer los conceptos básicos de la metodología científica
- Aplicar las técnicas analíticas de datos, de tal forma que adquiera los fundamentos conceptuales que justifiquen el adecuado o pertinente uso de estrategias de investigación
- Analizar los datos de la investigación forense.

Competencias que se relacionan con esta asignatura:

- Actuación con bases científicas y desarrollo del pensamiento crítico
- Integración de información y emisión de dictámenes

Índice Temático				Horas	
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Teóricas	Prácticas
1	Teorías, hipótesis e investigación	1.1 Comprender los conceptos fundamentales de la investigación científica.	1.1.1 Teorías, hipótesis e investigación 1.1.1.1 La noción de teoría científica. 1.1.1.2 Esquemas generadores de formulaciones teóricas. 1.1.1.3 Conceptos: Elementos básicos de la teoría. 1.1.1.4 Variables como un tipo de concepto. 1.1.1.5 Práctica de teorías, hipótesis e investigación.	3	1
2	Evaluación de las teorías	2.1 Conocer y manejar los fundamentos conceptuales	2.1.1 Evaluación de las teorías 2.1.1.1 El método científico.	2	4

		que justifican el enfoque cuantitativo.	2.1.1.2. Contrastación empírica y teórica. 2.1.1.3 Evaluación de hipótesis. 2.1.1.4 Práctica de evaluación de teorías.		
3	El plan de investigación	3.1 Utilizar la planeación y fases de la investigación.	3.1.1 El plan de investigación 3.1.1.1 Formulación del problema e hipótesis. 3.1.1.2 Métodos de recolección de evidencia. 3.1.1.3 Tipos de experimento. 3.1.1.4 Planeación de un experimento. 3.1.1.5 El plan experimental. 3.1.1.6 Práctica de planeación de investigación.	6	13
4	Análisis exploratorio de datos	4.1 Comprender y aplicar los conceptos fundamentales sobre medición y diseño que constituyen la parte medular de la investigación cuantitativa.	4.1.1 Análisis exploratorio de datos 4.1.1.1 Comparación de lotes de datos. 4.1.1.2 Transformación de datos. 4.1.1.3 Líneas resistentes en x y en y. 4.1.1.4 Análisis de tablas de dos entradas. 4.1.1.5 Examen y evaluación de residuos. 4.1.1.6 Comparación de estimadores de locación. 4.1.1.7 Estimadores robustos.	6	8
5	Análisis integral de casos	5.1 Aplicar la medición y diseño de la investigación cuantitativa al análisis de casos	5.1.1 Práctica de análisis integral de casos.	4	4
Total de horas:				21	30
Suma Total de horas:				51	
Total de créditos				4	
Bibliografía básica:					
<ul style="list-style-type: none"> Pagano R. (2004). Estadística para las ciencias del comportamiento. México: Thomson. Salkind N. (2003). Exploring Research. Upper Saddle River. NJ, EUA: Prentice Hall. 					
Bibliografía complementaria:					
<ul style="list-style-type: none"> McGuigan F. J. (1996). Psicología experimental: Métodos de investigación. México: Prentice Hall. Pedhazur E. J. y Pedhazur S. L. (1991). Measurement, Design, and Analysis: An Integrated Approach. Hillsdale. N.J, EUA: Lawrence Erlbaum Associates. 					
Sugerencias didácticas:			Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:		
Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales) ()			Análisis crítico de artículos ()		
Aprendizaje Basado en Problemas ()			Análisis de caso ()		
Aprendizaje basado en simulación ()			Asistencia (x)		
Aprendizaje basado en tareas (x)			Exámenes (x)		
Aprendizaje colaborativo ()			Ensayo ()		
Aprendizaje reflexivo ()			Exposición de seminarios por los alumnos ()		
Ejercicios dentro de clase (x)			Informe de prácticas ()		
Ejercicios fuera del aula ()			Lista de cotejo ()		
E-learning ()			Mapas conceptuales ()		
Enseñanza en pequeños grupos ()			Mapas mentales ()		
Exposición audiovisual ()			Participación en clase (x)		

Exposición oral	(x)	Portafolios	()
Lecturas obligatorias	(x)	Preguntas y respuestas en clase	()
Portafolios y documentación de avances	()	Presentación en clase	()
Prácticas de campo	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Solución de problemas	()
Seminarios	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Trabajo de investigación	()	Otros	()
Trabajo en equipo	()		
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato, y multitutoría	()		
Otras	()		

Perfil Profesiográfico:

Licenciado o posgraduado en Ciencias Químicas, Biológicas o de la Salud, con experiencia docente y de investigación de dos años.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Licenciatura en Ciencia Forense

Facultad de Medicina

**Denominación de la asignatura:** Estadística Forense I

Clave:	Año: Primero	Semestre: Segundo	Eje: Metodológico	No. Créditos: 7	
Carácter: Obligatoria			Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica			Teoría: 2	Práctica: 3	Horas por semestre 85
Modalidad (X) Curso (X) Taller () Laboratorio () Otro _____			Duración del programa: Diecisiete semanas		

Seriación: Si (X) No () **Obligatoria** (X) **Indicativa** ()**Asignatura con seriación antecedente:** Ninguna**Asignatura con seriación subsecuente:** Estadística Forense II**Objetivo general:**

- Identificar y aplicar los principales métodos estadísticos útiles para el Científico Forense.

Objetivos específicos:

- Aplicar algunos elementos de la matemática básica, especialmente fundamentos de interés para el Científico Forense.
- Utilizar los principios y demostraciones de la estadística para aplicarlos sobre análisis de genética poblacional.
- Asociar conceptos matemáticos a problemas de la Ciencia Forense
- Describir los principales métodos estadísticos
- Utilizar la estadística cuantitativa

Competencias que se relacionan con esta asignatura

- Actuación con bases científicas y desarrollo del pensamiento crítico
- Elaboración de planes de análisis
- Procesamiento de los indicios

Índice Temático				Horas	
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Teóricas	Prácticas
1	Nociones elementales de la Lógica	1.1 Comprender el razonamiento lógico en la ciencia forense.	1.1.1 Lógica, (proposiciones lógicas, conjunción, disyunción, implicación, negación). con temas de la Ciencia Forense 1.1.2 Práctica de razonamiento lógico en un caso forense	4	3

2	Sistemas Numéricos	2.1 Realizar adecuadamente las operaciones fundamentales aplicando a estadísticas forenses	2.1.1 Porcentajes, razones y proporciones 2.1.2 Práctica	4	4
3	Probabilidad	3.1 Conocer los conceptos de probabilidad y técnicas de contar.	3.1.1 Definición y propiedades básicas de probabilidad. 3.1.2 Combinatoria (combinaciones, permutaciones, ordenaciones, etc.) 3.1.3. Práctica combinatoria	4	6
4	Algebra lineal	4.1 Conocer los conceptos básicos del álgebra lineal y aplicar algunos elementos de estadística (media, variancia, covariancia).	4.1.1 Vectores (suma, multiplicación escalar, producto punto, proyecciones, matrices y operaciones). 4.1.2 Elementos de estadística vistos geoméricamente. 4.1.3 Práctica de algebra aplicada a un caso forense	4	6
5	Estudios transversales	5.1 Conocer las características, ventajas, desventajas, análisis simple	5.1.1 Estudios transversales 5.1.2 Práctica de estudio transversal en un caso forense	4	6
6	Pruebas estadísticas para comprobación de hipótesis con datos cualitativos	6.1 Describir las pruebas de Ji cuadrada, Ji de Mantel Haeenz y la bondad del ajuste	6.1.1 Ji Cuadrada 6.1.2 Ji de Mantel-Haenzsz 6.1.3 Comparación de dos proporciones (z de proporciones) 6.1.4 Práctica de aplicación a casos forenses	4	6
7	Estudios de Casos y Controles	7.1 Características, ventajas, desventajas, análisis simple	7.1.1 Estudio de casos	4	6
8	Estudios de Cohorte	8.1 Características, ventajas, desventajas, análisis simple	8.1.1 Estudios de cohorte	4	6
9	Pruebas estadísticas para comprobación de hipótesis con datos cuantitativos	9.1 T de Student:	9.1.1 T Promedio 9.1.2 T pareada 9.1.3 T para muestras independientes 9.1.4 Varianzas homogénea 9.1.5 Varianzas heterogéneas 9.1.6 Práctica de las pruebas estadísticas	4	6
Total de Horas:				36	49
Suma Total de Horas:				85	
Total de Créditos:				7	

Bibliografía básica:

- Craig Adam. (2010). Essential mathematics and statistics for forensic science. Wiley-Blackwell.
- Lucy David. (2005). Introduction to statistics for forensic scientists. Jhon Wiley and Sons, Ltd.
- Daniel, W. (2004). Bioestadística, México, Limusa.
- Sokal, R. y Rohlf, J. (2006). Introducción a la bioestadística, Reverte.
- Newwell, C. (1986). A Manual of formal demography. UK: Centre for Population Studies, London School of Hygiene and Tropical Medicine.
- Pressat R. (1977). Introducción a la demografía. Barcelona: Ariel.
- Livi-Bacci, M. (2006). Introducción a la demografía. Barcelona: Ariel

Bibliografía complementaria:

- Pagano, R. R. (2004). Estadística para las ciencias del comportamiento. México: Thomson.
- Pedhazur, E. J. y Pedhazur, S. L. (1991). Measurement, Design, and Analysis: An Integrated Approach. Hillsdale. N.J, EUA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Caselli G. Jacques V., and Wunsch G.(2006). Demography: Analysis and Synthesis. U.S.A Academic Press-Elsevier.
- Haupt A. Kane, T.T. (2003). Guía rápida de población, del Population Reference Bureau. PRB, Washington, www.prb.org
- Pimienta, M. Vera, R. (1999). La declaración de la edad. Un análisis comparativo de su calidad en los censos generales de población y vivienda. Documentos de Investigación 33, El Colegio Mexiquense.
- Pressat, R. (2000). El análisis demográfico, México: FCE.
- <http://ccp.ucr.ac.cr/%7Eicamacho/demografia/>

Sugerencias didácticas:

Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales)	(x)
Aprendizaje basado en problemas	(x)
Aprendizaje basado en simulación	()
Aprendizaje basado en tareas	(x)
Aprendizaje colaborativo	(x)
Aprendizaje reflexivo	()
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
E-learning	(x)
Enseñanza en pequeños grupos	()
Exposición audiovisual	(x)
Exposición oral	(x)
Lecturas obligatorias	()
Portafolios y documentación de avances	()
Prácticas de campo	()
Prácticas de taller o laboratorio	(x)
Seminarios	()
Trabajo de investigación	()
Trabajo en equipo	()
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato, y multitutoría	()
Otras:	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Análisis crítico de artículos	(x)
Análisis de caso	(x)
Asistencia	(x)
Ensayo	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Informe de prácticas	(x)
Lista de cotejo	(x)
Mapas conceptuales	()
Mapas mentales	()
Participación en clase	(x)
Portafolios	()
Preguntas y respuestas en clase	(x)
Presentación en clase	()
Seminario	()
Solución de problemas	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Otros:	()

Perfil Profesiográfico:

Licenciado en Antropología, Sociología, Ciencias Políticas, Ingeniería informática, con posgrado o diplomado en estadística y demografía; experiencia en el dominio de los diferentes métodos estadísticos y experiencia docente de dos años.