



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Licenciatura en Ciencia Forense

Facultad de Medicina



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

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

| <b>Índice Temático</b> |                                   |  |   | <b>Horas</b>    |                  |
|------------------------|-----------------------------------|--|---|-----------------|------------------|
| <b>Unidad</b>          | <b>Tema</b>                       | <b>Objetivo temático</b>                                     | <b>Subtema(s)</b>   | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas</b> |
| 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<br>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<br>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.<br>3.1.2 Combinatoria (combinaciones, permutaciones, ordenaciones, etc.)<br>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).<br>4.1.2 Elementos de estadística vistos geoméricamente.<br>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<br>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 Haenz y la bondad del ajuste  | 6.1.1 Ji Cuadrada<br>6.1.2 Ji de Mantel-Haenz<br>6.1.3 Comparación de dos proporciones (z de proporciones)<br>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<br>9.1.2 T pareada<br>9.1.3 T para muestras independientes<br>9.1.4 Varianzas homogénea<br>9.1.5 Varianzas heterogéneas<br>9.1.6 Práctica de las pruebas estadísticas                                | 4  | 6  |
| <b>Total de Horas:</b>      |   |  |   | 36 | 49 |
| <b>Suma Total de Horas:</b> |   |  |   | 85 |    |
| <b>Total de Créditos:</b>   |   |  |   | 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.