



## DIPLOMATURA EN GENETICA FORENSE

Modalidad Virtual. Director: Walter R. Bozzo

### Cronograma de Trabajo Cohorte 2022

FECHA	TEMARIO PROPUESTO	CONTENIDOS
16 de Marzo	<b>Módulo I</b> <b>Introducción a la Genética Humana y Genética Forense I</b>	<b>Tema 1: El análisis de ADN en el ámbito forense.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos básicos y aplicaciones</li><li>• Introducción a la determinación de vínculo biológico mediante análisis de ADN.</li><li>• Introducción a la identificación de evidencias biológicas de interés forense mediante análisis de ADN</li></ul> Clase sincrónica de 17 a 20 horas.
30 de Marzo	<b>Módulo II</b> <b>Introducción a la Genética Humana y Genética Forense II</b>	<b>Tema 2: Conceptos básicos de Genética Humana.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leyes de Mendel.</li><li>• ADN. Estructura.</li><li>• ADN, genes y cromosomas.</li><li>• Marcadores genéticos</li><li>• Transmisión de la información genética.</li><li>• El cariotipo humano.</li><li>• Patrones de herencia clásicos y no clásicos.</li><li>• Epigenética</li></ul> <b>Tema 3: Variabilidad genética</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organización molecular del genoma</li><li>• Variación genética.</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polimorfismos y mutaciones.</li> <li>• División celular. Mitosis y Meiosis.</li> <li>• Anomalías cromosómicas.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
13 de Abril	<p align="center"><b>MODULO III</b></p> <p align="center"><b>Introducción al Poder Judicial</b> <b>Introducción a la Criminalística</b></p>	<p><b>Tema 4: El Poder Judicial.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización. Estructura. Fueros.</li> <li>• Escritos judiciales</li> <li>• Peritos. Deberes y obligaciones.</li> <li>• Documento de Cadena de Custodia.</li> </ul> <p><b>Tema 5: Introducción a la Criminalística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de la Criminalística.</li> <li>• Lugar del hecho.</li> <li>• Preservación. Abordaje.</li> <li>• Metodologías de investigación en criminalística.</li> <li>• Trabajos de campo y laboratorio.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
27 de Abril	<p align="center"><b>MODULO IV</b></p> <p align="center"><b>El Laboratorio de Genética Forense I</b></p>	<p><b>Tema 6: El Laboratorio de Genética Forense</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos generales del Laboratorio de Genética Forense.</li> <li>• Compartimentalización.</li> <li>• Áreas de bajo y alto contenido de ADN. Circulación.</li> <li>• Manejo de muestras.</li> <li>• Automatización.</li> <li>• Bioseguridad.</li> </ul> <p><b>Tema 7: Gestión de las muestras a analizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma, recolección, envío y preservación de muestras para análisis de ADN.</li> <li>• Muestras dubitadas y de referencia.</li> <li>• Obtención de alícuotas. Archivo.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
11 de Mayo	<p align="center"><b>MODULO V</b></p> <p align="center"><b>El Laboratorio de Genética Forense II</b></p>	<p><b>Tema 8: Extracción y purificación de ADN de distintos tipos de muestras</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangre, mucosa yugal, células epiteliales depositadas por contacto (ADN de toque), otras.</li> <li>• Muestras de delitos contra la integridad sexual. Lisis diferencial.</li> </ul> <p><b>Tema 9: Amplificación y cuantificación del ADN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacción en cadena de la polimerasa.</li> <li>• Cicladores térmicos.</li> <li>• Optimización y eficiencia.</li> <li>• Inhibidores de PCR.</li> <li>• Contaminación.</li> <li>• Cuantificación de ADN: Importancia. Metodología. PCR en tiempo real. Criterio de selección de muestras.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
26 de Mayo (jueves)	<p align="center"><b>MODULO VI</b></p> <p align="center"><b>Introducción a la Antropología Forense</b> <b>Introducción a la Calidad en el Laboratorio</b></p>	<p><b>Tema 10: Introducción a la Antropología Forense</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos.</li> <li>• Toma, recolección, envío y preservación de muestras óseas para análisis. de ADN.</li> <li>• Selección de las muestras a procesar.</li> </ul> <p><b>Tema 11: Introducción a la Calidad Parte I.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consideraciones generales.</li> <li>• Implementación de la norma ISO/IEC 17025:2017.</li> <li>• Requisitos relativos a la estructura.</li> <li>• Requisitos relativos a los recursos.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
08 de Junio	<p align="center"><b>MODULO VII</b></p> <p align="center"><b>El Laboratorio de Genética Forense III</b></p>	<p><b>Tema 12: Métodos actuales de análisis de polimorfismos genéticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de marcadores genéticos de uso forense. Características.</li> <li>• Microsatélites o STRs. Estructura. Clasificación.</li> <li>• Mini STRs</li> <li>• Kits comerciales.</li> </ul>

		<p><b>Tema 13: Separación y detección de fragmentos de ADN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electroforesis capilar. Fundamentos.</li> <li>• Analizadores automáticos</li> <li>• Evaluación de los resultados de la tipificación.</li> <li>• Datos electrónicos.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
22 de junio	<p><b>MODULO VIII</b></p> <p><b>El Laboratorio de Genética Forense IV</b></p>	<p><b>Tema 14: Análisis e interpretación de perfiles genéticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de artefactos.</li> <li>• Identificación de ADN degradado.</li> <li>• Bajo número de copias (LCN)</li> <li>• Mejoramiento de los perfiles.</li> </ul> <p><b>Tema 15: Obtención y análisis de perfiles genéticos de restos óseos y dentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elección del material</li> <li>• Limpieza</li> <li>• Alternativas metodológicas</li> <li>• Análisis de los perfiles genéticos</li> <li>• Optimización de los resultados</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
06 de Julio	<p><b>MODULO IX</b></p> <p><b>Introducción a la genética de poblaciones</b> <b>El Laboratorio de Genética Forense V</b></p>	<p><b>Tema 16: Genética de poblaciones humanas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencias alélicas y frecuencias génicas.</li> <li>• Ley de Hardy-Weinberg. Factores que modifican el equilibrio.</li> <li>• Tablas de frecuencias alélicas.</li> <li>• Parámetros estadísticos de uso en Genética Forense.</li> </ul> <p><b>Tema 17: Análisis de STRs de cromosoma Y.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biología. Aplicaciones en filiación y criminalística.</li> <li>• Kits comerciales.</li> <li>• Valoración estadística de los resultados.</li> <li>• Bases de datos.</li> <li>• Recomendaciones de la ISFG.</li> </ul>

		Clase sincrónica de 17 a 20 horas.
20 de Julio	<p align="center"><b>MODULO X</b></p> <p align="center"><b>El Laboratorio de Genética Forense VI</b></p>	<p><b>Tema 18: Análisis de ADN mitocondrial.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biología.</li> <li>• Secuencia de referencia.</li> <li>• Metodología de análisis.</li> <li>• Utilización de softwares.</li> <li>• Interpretación de los resultados.</li> <li>• Bases de datos.</li> <li>• Aplicaciones.</li> <li>• Recomendaciones internacionales.</li> </ul> <p><b>Tema 19: Análisis de STRs de cromosoma X.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biología. Aplicaciones en casos de filiación.</li> <li>• Marcadores utilizados. Kits comerciales.</li> <li>• Valoración estadística de los resultados.</li> <li>• Mostración del uso del software FamLinkX.</li> <li>• Recomendaciones de la ISFG.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
03 de Agosto	<p align="center"><b>MODULO XI</b></p> <p align="center"><b>Determinación del vínculo biológico mediante análisis de ADN I</b></p>	<p><b>Tema 20: Paternidades simples.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de muestras.</li> <li>• Cotejos.</li> <li>• Valoración estadística de los resultados en caso de no exclusión. Cálculos del Índice y Probabilidad de Paternidad.</li> <li>• Ejemplos de cálculo manual en casos madre/titular/padre aleg. y casos con un progenitor ausente. Cálculo de Índice de Parentalidad</li> </ul> <p><b>Tema 21: Paternidades complejas Parte I.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padre alegado fallecido. Utilización de familiares directos. Abuelidad.</li> <li>• Índice de Abuelidad. Ejemplos de cálculo manual.</li> <li>• Recomendaciones de la ISFG.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>

<p>17 de Agosto</p>	<p><b>MODULO XII</b></p> <p><b>Determinación del vínculo biológico mediante análisis de ADN II</b></p>	<p><b>Tema 22: Paternidades complejas Parte II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hermandad y media hermandad.</li> <li>• Consanguinidad de la madre con el padre alegado (incesto).</li> <li>• Parentesco entre dos personas. Coeficiente de Kinship.</li> <li>• Interpretación de incompatibilidades genéticas: exclusiones, mutaciones, alelos nulos.</li> <li>• Valoración probabilística de los resultados. Ejemplos de cálculo manual.</li> </ul> <p><b>Tema 23: Uso de programas Familias.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargado de perfiles y tabla de frecuencias alélicas.</li> <li>• Resolución de casos simples.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
<p>31 de Agosto</p>	<p><b>MODULO XIII</b></p> <p><b>Determinación del vínculo biológico mediante análisis de ADN III</b></p>	<p><b>Tema 24: Paternidades complejas Parte III</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de casos complejos mediante el software Familias. Ejemplos.</li> <li>• Elaboración del informe pericial.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
<p>07 de Septiembre</p>	<p><b>MODULO XIV</b></p> <p><b>Determinación del vínculo biológico mediante análisis de ADN IV</b></p>	<p><b>Tema 25: Paternidades complejas Parte IV. Otras aplicaciones del software Familias.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de personas desaparecidas (MPI) y víctimas en casos de desastres en masa (DVI)</li> <li>• Módulo de DVI (Disaster Victim Identification)</li> <li>• Módulo de MPI (Missing Person Identification).</li> </ul> <p><b>Tema 26: Organización y funcionamiento de un Laboratorio de Filiaciones</b></p>

		Clase sincrónica de 17 a 20 horas.
<b>21 de Septiembre</b>	<p style="text-align: center;"><b>MODULO XV</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Identificación de vestigios biológicos de interés forense mediante análisis de ADN I.</b></p>	<p><b>Tema 27: Identificación de indicios biológicos de interés forense.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de delitos a investigar</li> <li>• Puntos de pericia.</li> <li>• Tipos de muestra.</li> <li>• Pruebas preliminares al análisis de ADN.</li> <li>• Calidad de los perfiles genéticos obtenidos.</li> <li>• Resultados de los cotejos: Exclusión. No exclusión. Ejemplos de cálculo manual.</li> </ul> <p><b>Tema 28: Perfiles mezclas. Parte I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición.</li> <li>• Lisis diferencial en casos de delitos contra la integridad sexual</li> <li>• Determinación del número de contribuyentes.</li> <li>• Proporción de los contribuyentes de la mezcla.</li> <li>• Resultado del cotejo con muestras de referencias.</li> <li>• Mezclas complejas.</li> <li>• Valoración estadística de los resultados. Hipótesis</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
<b>05 de octubre</b>	<p style="text-align: center;"><b>MODULO XVI</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Identificación de vestigios biológicos de interés forense mediante análisis de ADN II</b></p>	<p><b>Tema 29: Perfiles Mezclas Parte II.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo del LR en mezclas de dos individuos.</li> <li>• Formulación de hipótesis</li> <li>• Ejemplos de cálculos manuales</li> </ul>

		<p><b>Tema 30:</b> Uso del software LRmix Studio y/o Genética Forense Final para la valoración estadística de perfiles mezclas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargado de perfiles y tabla de frecuencias alélicas.</li> <li>• Resolución de casos simples y complejos.</li> <li>• Elaboración del informe pericial.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
19 de Octubre	<p><b>MODULO XVII</b></p> <p><b>Introducción a la Calidad en el Laboratorio II</b></p> <p><b>Bases de datos de ADN forense</b></p>	<p><b>Tema 31: Introducción a la Calidad Parte II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acreditación. Norma ISO/IEC 17025 (2017). Requisitos del Proceso</li> <li>• Aseguramiento de la calidad de los resultados.</li> <li>• Validaciones</li> </ul> <p><b>Tema 32: Bases de datos de ADN de uso forense.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consideraciones técnicas y legales.</li> <li>• Bases de datos provinciales, nacionales e internacionales. Softwares CODIS, GENis.</li> <li>• Recomendaciones internacionales.</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
02 de Noviembre	<p><b>MODULO XVIII</b></p> <p><b>Aspectos éticos y legales</b></p> <p><b>Avances en Genética Forense</b></p>	<p><b>Tema 33: Consideraciones éticas y legales relacionadas a las pericias de ADN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaraciones universales relacionadas con la Genética Forense. Marco legal.</li> <li>• Deberes de los Peritos.</li> <li>• Consentimiento informado</li> <li>• Tomas de muestras compulsivas. Impugnaciones</li> </ul> <p><b>Tema 34: Avances en Genética Forense</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de técnicas de secuenciación masiva en paralelo (MPS).</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>

16 de Noviembre	<p style="text-align: center;"><b>MODULO XIX</b></p> <p style="text-align: center;">La genética Forense en la Argentina</p> <p style="text-align: center;">Ejercicios integratorios</p>	<p><b>Tema 35: La Genética Forense en la Argentina</b></p> <p><b>Tema 36: Ejercicios integratorios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repaso</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Conclusiones</li> </ul> <p>Clase sincrónica de 17 a 20 horas.</p>
30 de Noviembre	<b>MODULO XX</b>	<b>Evaluación</b>

**Carga horaria total:** 60 horas reloj dispuestas en 20 encuentros sincrónicos los días miércoles por medio de 17 a 20 horas, con soporte pedagógico virtual a través del Campus Virtual; y 140 horas en el campus virtual, logrando un total de 200 horas reloj.

**Modalidad:** Virtual.

**Lugar:** Campus virtual de la Universidad Del Este, y plataforma on line.

**Teléfono de contacto:** (0221) 483-3777 / 424-9026

**Email de contacto:** cienciasforenses@ude.edu.ar / info@ude.edu.ar