



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular  
**Programa de experiencia educativa**  
**Opción Profesional Licenciatura en Médico Cirujano año 2017**

**1. Área Académica**

Ciencias de la Salud

**2. Programa Educativo**

Médico Cirujano

<b>3. Entidad(es) Académica(s)</b>	<b>4. Región(es)</b>
Facultad de Medicina	Xalapa, Veracruz, Orizaba–Córdoba, Poza Rica – Tuxpan, Coatzacoalcos – Minatitlán

<b>5. Código</b>	<b>6. Nombre de la Experiencia Educativa</b>
MEDB 48701	Genética

<b>7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional</b>	<b>8. Carácter</b>
Área de Formación Disciplinar	Obligatorio

<b>9. Agrupación curricular distintiva</b>
Academia por área del conocimiento Médico Clínicas

**10. Valores**

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
2	1	0	45	5	Genética

**11. Modalidad y ambiente de aprendizaje**

**12. Espacio**

**13. Relación disciplinaria**

**14. Oportunidades de evaluación**

M: Curso – Taller	A: Presencial	Aula / laboratorio	Interdisciplinaria	Todas
-------------------	---------------	--------------------	--------------------	-------

**15. EE prerequisite(s)**

Ninguno

## 16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
25	10

## 17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

Los estudiantes obtienen los conocimientos necesarios de genética que permitan comprender, las características morfológicas y funcionales de los genes e identificar alteraciones genéticas mediante el análisis de casos, que les permitirá transversalizar con otras experiencias educativas.

La experiencia educativa de Genética, es importante en la Licenciatura de Médico Cirujano porque en la práctica de la medicina moderna incluye la identificación y conocimiento de las bases moleculares y genéticas de la salud y la enfermedad ya que no existe una enfermedad que no tenga alteraciones moleculares y bioquímicas; derivados del estudio de estas modificaciones se desprende mucho del avance de la medicina en su etiología, fisiopatología, cuadro clínico y tratamiento, lo que le otorga al estudiante de medicina las bases científicas para el abordaje en la toma de decisiones para la construcción del diagnóstico médico. Del mismo modo, el estudiante será capaz de identificar las alteraciones que lleven a la sospecha clínica de patologías de origen genético, realizar el abordaje inicial y en los casos necesarios derivar a la atención médica especializada. Todo lo anterior contribuye en la formación integral del estudiante y el perfil del egresado.

Con una estrategia metodológica de enseñanza-aprendizaje mediante revisión de artículos científicos, elaboración de resúmenes, mapas conceptuales, discusiones grupales en un ambiente de respeto, tolerancia, disciplina, responsabilidad, honestidad y confidencialidad. 2 horas de estudio autodirigido

## 18. Unidad de competencia (UC)

Comprender las características morfológicas funcionales de los genes y sus productos, e identificar alteraciones genéticas y sus consecuencias mediante el análisis de casos en un ambiente de respeto, tolerancia, disciplina, responsabilidad, honestidad y confidencialidad.

## 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los principios, las bases y los conceptos de la Genética.</li> <li>• Identificar la estructura y función del genoma humano y sus principales componentes.</li> <li>• Realizar historias clínicas genéticas e identificar las características hereditarias de acuerdo con el árbol genealógico.</li> <li>• Interpretar los resultados obtenidos en una representación de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia y definición de genética experimentos que elucidaron al DNA como material genético hereditario.</li> <li>• Citogenética (ciclo celular, mitosis y meiosis).</li> <li>• Técnicas moleculares y diagnósticas citogenéticas.</li> <li>• Historia clínica genética y árbol genealógico. (especificar la inclusión de la exploración física y dismorfias)</li> <li>• Asesoramiento genético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto a los, compañeros, maestros, pacientes y familiares, así como a las instituciones donde asiste a sus actividades prácticas.</li> <li>• Se apega a los principios éticos en la toma de decisiones en la práctica clínica</li> <li>• Disciplina dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.</li> <li>• Responsabilidad para el</li> </ul>

<p>división cromosómica y analizar de los métodos de estudio en genética.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y reflexionar sobre las mutaciones, patologías cromosómicas y malformaciones congénitas, así como los factores de riesgo asociados.</li> <li>• Distinguir los manejos terapéuticos farmacológicos y no farmacológicos (en la atención del paciente con patologías genética).</li> </ul>	<p>Aspectos éticos y legales en genética Médica.</p> <p><b>Clasificación de la patología Genética.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herencia Mendeliana. Autosómicas Dominantes (Neurofibromatosis, Esclerosis Tuberosa, Acondroplasia, Síndrome de Marfán, Craneosinostosis hacer énfasis en Síndromicos, SX de Apel y Cruzón) y Autosómicas Recesivas (Errores del metabolismo, definición, procedimientos, diagnóstico clínico y hallazgos de laboratorio: Fenilcetonuria, Galactosemia, Hipotiroidismo congénito, Fibrosis quística, Mucopolisacaridosis (incontinencia pigmenti, enfermedad de Fabry, síndrome de Hunter) Lisosomal (Enf. gaucher). Ligadas al X (Hemofilia, distrofia muscular: Duchenne/Becker</li> <li>• Herencia no Mendeliana (herencia multifactorial, disomía uniparental, impronta genómica, herencia mitocondrial, mosaicismo germinal, diabetes e hipertensión)</li> </ul> <p><b>Aberraciones cromosómicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéricas Autosomas (21, 18 y 13); Gonosomas (45, X y 47, XXY)</li> <li>• Estructurales</li> <li>• Diagnóstico prenatal</li> <li>• Diagnóstico prenatal</li> </ul> <p><b>Genética del Cáncer</b> <b>Medicina genómica</b></p>	<p>reconocimiento y aceptación de los compromisos en su proceso de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Honestidad para cumplir con las actividades educativas planteadas en el aula y en trabajos extraclase.</li> <li>• Fomento a la sustentabilidad a través de acciones en aula, campo clínico, laboratorio, etc., que permitan tomar conciencia del uso de los recursos renovables y no renovables.</li> <li>• Permitir con respeto de la comunidad universitaria el derecho de todos a desarrollarnos académicamente en ambientes que lo favorecen.</li> <li>• Colaborar con el derecho a desarrollarnos académicamente en un entorno intercultural.</li> </ul>
---	--	--

## 20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	Actividad presencial	Actividad virtual
De aprendizaje	<p><b>Estudio autodirigido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de actividades independientes y de investigación bibliográfica para la elaboración de las evidencias de aprendizaje</li> </ul> <p><b>Apoyo de uso del inglés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consulta y Lectura de textos y artículos en inglés para apoyar la solución de casos clínicos</li> </ul> <p><b>Práctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de prácticas en laboratorio y/o clínica, con enfoque en la construcción de diagnósticos probables</li> </ul> <p><b>Formación humanista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar las NOM, guías de prácticas clínicas y la normatividad de las instituciones de salud durante el desarrollo de sus actividades de aprendizaje y práctica clínica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio y exposición de temas con apoyo de recursos tecnológicos como Office 365 y otros softwares</li> <li>Participación en espacios virtuales de la plataforma universitaria o redes sociales</li> </ul>
De enseñanza	<p><b>Estudio autodirigido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar estrategias que encaminen a fomentar el estudio autodirigido.</li> </ul> <p><b>Formación humanista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar que el alumno adquiera sensibilidad ante la situación social del entorno de salud a nivel regional, nacional e internacional con aplicación de fundamentos éticos y morales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planeación de las actividades en los espacios virtuales para favorecer las actividades de estudio autodirigido, así como los espacios virtuales para la participación en plataformas institucionales de forma sincrónica y asincrónica.</li> <li>Retroalimentación de las evidencias de aprendizaje en las plataformas institucionales para favorecer el desarrollo de la unidad de competencia.</li> <li>Difundir las asociaciones y colegios, así como actividades académicas como cursos, talleres y congresos a nivel nacional o internacional para profundizar en las temáticas de genética.</li> </ul>

## 21. Apoyos educativos

- Libros en español e inglés.
- Artículos de investigación médica,
- Casos clínicos
- iTunes U – UV
- Biblioteca Virtual Universitaria
- Ecosistema virtual universitario (Eminus, Lienzos y Lumen)
- Plataformas de streaming (Zoom, Teams Skype, Google Meet, BlueJeans)
- Colabora 365 (Outlook, Forms, Onedrive, Sway, Office)
- Comunidades virtuales educativas (Redes sociales para grupos o páginas de fan como Facebook, Microblogging como Twitter, Videos cortos como TikTok, Materiales videográficos como YouTube, Comunicación inmediata como WhatsApp o Teams)

## 22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento(s), técnica(s) e instrumento(s) de evaluación	Porcentaje
Exámenes escritos tipo objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respuestas correctas, de acuerdo con la clave de examen.</li> <li>• Proporción de porcentaje tomando como base el número de respuestas correctas.</li> <li>• Honestidad durante la resolución del examen, evitando el plagio de respuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clave de examen escrito tipo objetivo.</li> </ul>	50%
Reporte clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque genético para médico general</li> <li>• Debe contener exploración física enfocada a dismorfias</li> <li>• Elaboración de árbol genealógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica para evaluación de historia clínica.</li> </ul>	10%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento(s), técnica(s) e instrumento(s) de evaluación	Porcentaje
Presentación y discusión de casos clínicos y temas teóricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar fuentes bibliográficas actualizadas en español e inglés.</li> <li>• Presentación clara de casos clínicos.</li> <li>• Manejo correcto de la técnica expositiva.</li> <li>• Tolerancia a la diversidad de ideas de los compañeros.</li> <li>• Trabajo en equipo y participación en la discusión en clase.</li> <li>• Entrega oportuna de la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrica de evaluación de presentación y discusión de casos clínicos.</li> </ul>	40%

## 23. Acreditación de la EE

De acuerdo con lo establecido en el Estatuto de los Alumnos 2008 de la Universidad

Veracruzana, en el Capítulo III artículos del 53 al 70; y el Título VIII artículos del 71 al 73; en donde se establece que:

- a) La evaluación es el proceso por el cual se registran las evidencias en conocimientos, habilidades y actitudes; las cuales son especificados en el presente programa de estudios.
  - b) Los alumnos tienen oportunidad de presentar exámenes finales en carácter ordinario, extraordinario y título de suficiencia en la primera inscripción y exámenes finales en carácter ordinario, extraordinario y última oportunidad en la segunda inscripción.
  - c) Tendrán derecho a la evaluación ordinario si cumplen con el 80% de asistencia.
  - d) Tendrán derecho a la evaluación extraordinario si cumplen con el 65% de asistencia.
  - e) Tendrán derecho a la evaluación de título de suficiencia si cumplen con el 50% de asistencia.
- El alumno acreditará el curso al lograr el 60% de los criterios de evaluación especificados en este programa de estudio.

#### 24. Perfil académico del docente

Médico Cirujano preferentemente con posgrado en Genética Médica, o Pediatría o Anatomía Patológica. Químico clínico o Químico Farmacobiólogo o biólogo con posgrado en ciencias fisiológicas con experiencia profesional y docente en instituciones de educación superior.

#### 25. Fuentes de información

- **Del Castillo Ruiz, Victoria (2019) Genética Clínica. 2da. Edición. Edit. El Manual Moderno**
- Jordan B. Lynn (2021) Genética Médica. 6ta. Edición Edit. Elsevier
- Nussbaum L. Robert (2016) Thompson & Thompson. Genética en Medicina. 8va. Edición Edit. Elsevier
- The Scientist <https://www.the-scientist.com>
- Biblioteca virtual de la Universidad Veracruzana <https://www.uv.mx/bvirtual/>
- <https://www.omim.org/>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/>
- <https://www.orpha.net/es>

#### 26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
2017	29 de abril 2022	Academia estatal médico clínica

#### 27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Dra. Mónica Sandoval García; Dra. Carmen Amor Ávila Rejón; Dr. Raúl Antonio Espinoza Palencia; Dr. Alejandro Pimentel; Dra. Socorro Vázquez Ávila; Dra. Andrea Isabel Torres Zugaide; Dr. Heriberto Chiñas Rojas; Dr. Adrián Raya Trigueros; Dr. Arturo Garza García

**Actualización región Xalapa 20 de enero de 2025**

Dra. Leticia Spinoso Quiroz, Dra. Beatriz Guadalupe Vargas Cazares, Dra. Duare García Ramírez, Mtro. Marco Antonio Guadarrama Vázquez, Dr. Alberto Navarrete Munguía, Dra. Teresita del Niño Jesús Aguilar López, Dra. Mónica Sandoval García.