



### Programa de estudio de experiencia educativa

#### 1. Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

#### 3.- Campus

Xalapa y Orizaba-Córdoba

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Química Farmacéutica Biológica / Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QFBI 18008	<b>Genética</b>	D	AFEL

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	45	Genética

#### 9.-Modalidad

Curso

#### 10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

#### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

#### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

**14.-Proyecto integrador**

Academia de Biomédicas	Inmunología y biología molecular aplicada, Investigación en biología molecular y funcionalidad de biomoléculas, Evaluación en riesgos de la salud
------------------------	---

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Los académicos pertenecientes a la Academia de Biomédicas de la región Xalapa y Orizaba- Córdoba.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en QFB o Biólogo preferentemente con posgrado en el área.

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

Intraprograma educativo	Interdisciplinario
-------------------------	--------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa pertenece al AFD, consta de 3 horas teóricas y 6 créditos. Su propósito es explicar las bases de la transmisión y expresión de información genética implicados en la reproducción, desarrollo y fisiología de los organismos vivos, de manera que los estudiantes apliquen los conocimientos sobre bases celulares, cromosómicas y moleculares de la herencia en la explicación de procesos biológicos, diagnóstico de enfermedades e impacto de las tecnologías genéticas en las áreas farmacéutica, alimentaria, química y clínica. Se proponen estrategias metodológicas de interpretación de textos, exposición con apoyo de TIC's, aprendizaje basado en problemas e investigaciones documentales. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante el desarrollo de tareas, proyectos integradores y exámenes con actitud participativa.



## 21.-Justificación

La Genética examina las bases celulares, cromosómicas y moleculares que rigen la transmisión y expresión de información en procesos reproductivos, del desarrollo y fisiología de los organismos. Posee, por tanto, aplicaciones biomédicas y/o biotecnológicas contempladas en el perfil de egreso del Q.F.B. Así, esta experiencia educativa permite al Q.F.B. intervenir en la promoción a la salud en los ámbitos de estudio de esta disciplina con ética y responsabilidad social.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica los conocimientos sobre las bases celulares, cromosómicas y moleculares de la herencia en la explicación de los procesos biológicos y el diagnóstico de enfermedades genéticas, analizando, además, el impacto de las tecnologías genéticas en las áreas farmacéutica, alimentaria, química y/o clínica, con una postura responsable, disciplinada, colaborativa y crítica en cuanto a los aspectos bioéticos y de legislación vigente en nuestro país.

## 23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre las bases moleculares y celulares que rigen la constitución y expresión genética son responsables de los procesos que involucran la reproducción, el desarrollo y la fisiología de los organismos vivos; se investigan y conocen metodologías de diagnóstico de enfermedades y síndromes genéticos y se revisan protocolos de investigación biotecnológica de manipulación genética mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación en equipo; se promueve la apertura y responsabilidad social, el trabajo grupal y colaborativo y el respeto a los derechos humanos y la bioética; se elaboran exámenes y un proyecto integrador.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<b>Introducción a la Genética</b> -Historia de la genética -Bases de la evolución y la herencia -Teoría cromosómica -Genética molecular -Avances y aplicaciones de la genética  <b>División celular y citogenética</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indagación, análisis y síntesis de la información obtenida.</li> <li>Resolución de casos clínicos reales.</li> <li>Utilización de bases de datos y páginas virtuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apertura para la interacción y el intercambio de información.</li> <li>Respeto, tolerancia y paciencia para la opinión de los compañeros.</li> <li>Creatividad y curiosidad para generar propuestas.</li> </ul>



<p>-Núcleo y cromosomas                  -Ciclo celular                  -Mitosis                  -Meiosis                  -Gametogénesis                  -Fecundación</p> <p><b>Genética mendeliana</b>                  -Postulados de Mendel                  -Terminología genética                  -Experimentos de cruce                  -Genealogías humanas                  -Ampliación de la genética mendeliana</p> <p><b>Determinación del sexo y cromosomas sexuales</b>                  -Cromosomas sexuales                  -Herencia ligada al cromosoma X                  -Herencia holándricas                  -Herencia parcialmente ligada al sexo, influenciada y limitada por el sexo</p> <p><b>Mutaciones</b>                  -Mutación génica                  -Variaciones cromosómicas numéricas                  -Variaciones cromosómicas estructurales                  -Enfermedades y síndromes por mutaciones cromosómicas</p> <p><b>Herencia extranuclear</b>                  -Genomas de los orgánulos                  -Enfermedades relacionadas con las mitocondrias</p> <p><b>Tópicos de genética</b>                  -Cáncer                  -Genética del desarrollo                  -Genética forense                  -Epigenética</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de simuladores.</li> <li>• Realización de reportes de trabajo y proyectos integradores.</li> <li>• Presentación de exámenes diagnósticos, parciales y final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición para la colaboración y el trabajo autónomo e integrativo.</li> <li>• Capacidad de análisis, autocrítica y autorreflexión.</li> <li>• Honestidad e integridad para la entrega de actividades.</li> <li>• Disciplina y compromiso para el desarrollo de las actividades en clase.</li> <li>• Conciencia ética-ambiental y de responsabilidad social para aplicar los conceptos abordados en el curso.</li> </ul>
--	--	---



-Ingeniería genética -Genómica		
-----------------------------------	--	--

### 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>Investigación documental</li> <li>Aprendizaje basado en problemas (ABPs)</li> <li>Lectura e interpretación de textos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención a dudas y comentarios</li> <li>Recuperación de saberes previos</li> </ul>

### 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Libros</li> <li>Videos</li> <li>Páginas web</li> <li>Películas</li> <li>Infografías</li> <li>Presentaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyector/cañón</li> <li>Pantalla</li> <li>Tablet</li> <li>Pizarrón</li> <li>Computadoras</li> <li>Bocinas</li> </ul>

### 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas y actividades desarrolladas en clase</li> <li>Desarrollo y exposición de proyectos integradores</li> <li>Exámenes diagnóstico, parciales y final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suficiencia</li> <li>Pertinencia</li> <li>Claridad</li> <li>Fluidez</li> <li>Coherencia</li> <li>Originalidad</li> <li>Viabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula</li> <li>EMINUS</li> <li>TEAMS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas y actividades 20%</li> <li>Proyecto integrador 30%</li> <li>Exámenes 50%</li> </ul>



## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- Jones, K. L. (2008). SMITH Patrones reconocibles de malformaciones humanas. Elsevier.
- Klug, W. S., Cummings, M. R., & Spencer, C. A. (2013). Conceptos de genética 10ª Ed. Pearson.
- Ménsua-Fernández, J. L. (2003). Genética: problemas y ejercicios resueltos. Pearson Educación.
- Nussbaum, R., McInnes, R., & Willard, H. (2015). Thompson & Thompson genetics in medicine. Elsevier.
- Scriver, C. R., Beaudet, A., Sly, W., Valle, D., Childs B., Kinzler, K., & Vogelstein, B. (2001). The metabolic & molecular bases of inherited disease. McGraw-Hill.

### Complementarias

- Biblioteca Virtual. <https://www.uv.mx/bvirtual/>
- Bartrés F, D. (2013). Bases genéticas de la conducta. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/56473>
- Penchaszadeh, V. (2009). Genética y salud. Eudeba. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/101427>
- Izquierdo R, M. (2015). Curso de genética molecular e ingeniería genética. Difusora Larousse - Ediciones Pirámide. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/49085>