



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

**Programa de experiencia educativa
Área de Formación de Elección Libre.**

1. Área Académica

Todas las áreas académicas.

2. Programa Educativo

Todos los programas educativos.

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Instituto de Investigaciones Cerebrales.	<ul style="list-style-type: none">• <i>Xalapa;</i>• <i>Veracruz-Boca del Río;</i>• <i>Poza Rica-Tuxpan;</i>• <i>Coatzacoalcos-Minatitlán;</i>• <i>Orizaba-Córdoba</i>

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
CICE 80008	Fundamentos de Biología Molecular y Celular.

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación de Elección Libre	N/A

9. Agrupación curricular distintiva
<ul style="list-style-type: none">• Ciencia abierta y conocimiento con responsabilidad social.

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
2	0	No Aplica	30	4	No Aplica

11. Modalidad y ambiente de

12. Espacio

13. Relación disciplinaria

14. Oportunidades de evaluación

aprendizaje

• <i>Curso</i>	• <i>En línea</i>	Múltiple	Multidisciplinaria	Ordinario
----------------	-------------------	-----------------	--------------------	------------------

15. EE prerequisite(s)

No Aplica

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
30	5

17. Justificación

La acción principal de la EE en biología molecular y celular es comprender la estructura y función de las células y los procesos moleculares que en ellas ocurren. Esto implica el desarrollo de las competencias genéricas de comunicación, pensamiento crítico y solubilidad de problemas, así como de las competencias disciplinares específicas de conocimiento y comprensión del mundo físico y ciencias experimentales.

La EE se realiza en condiciones de aplicación de métodos científicos, como la observación, la experimentación y la modelación. Esto permitirá que los estudiantes desarrollen las habilidades necesarias para la investigación científica, como la identificación de problemas, la formulación de hipótesis, la recolección de datos, el análisis de resultados y la comunicación de conclusiones. Lo que contribuirá a la formación integral del estudiante en lo referente al pensamiento científico aplicado a la biología molecular y celular.

La finalidad de la EE es desarrollar las competencias genéricas y disciplinares necesarias para el análisis, la interpretación y la solución de problemas en el campo de la biología molecular y celular. Esto permitirá a los estudiantes contribuir al avance de la ciencia y la tecnología, y a la resolución de problemas de la sociedad.

18. Unidad de competencia (UC)

El estudiante comprende los fundamentos de la biología molecular y celular, bajo un contexto científico y tecnológico que permita al estudiante desarrollar las competencias necesarias para explicar y aplicar los fundamentos de biología molecular y celular en la resolución de problemas científicos y tecnológicos.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Asimilación y comprensión de conocimientos teóricos.• Exploración intelectual y análisis crítico.• Razonamiento lógico aplicado a la biología molecular y celular	<ul style="list-style-type: none">• Arquitectura Celular.• ADN, ARN y proteínas asociadas.• Transcripción y Traducción.• Regulación de la expresión génica.• Membranas y transporte intracelular.• Señalización.• Ciclo Celular.• Inmunología.	<ul style="list-style-type: none">• Apertura ante el planteamiento de la biología molecular y celular.• Autonomía en la búsqueda de información, Autocrítica del proceso creativo,• Autorreflexión sobre las realidades de la biología molecular y celular.• Imaginación ante el

		funcionamiento de la célula, paciencia ante la identificación de relaciones.
--	--	--

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

De Aprendizaje	Actividad presencial	Actividad virtual
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en la teoría. • Lectura de artículos. • Investigación 		<ul style="list-style-type: none"> • Buscar información en la red sobre la biología molecular y celular • Revisar documentales sobre la biología molecular y celular • Analizar un caso sobre la biología molecular y celular • Trabajar individual un cuadro comparativo
De enseñanza <ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyos tecnológicos • Simuladores • Procesos lúdicos 		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar presentación electrónica para subir a la plataforma educativa. • Seleccionar infografías, esquemas, maquetas y herramientas para la interacción con la biología molecular y celular.

21. Apoyos educativos.

Artículos y videos relacionados a la biología molecular y celular.
--

22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento(s), técnica(s) e instrumento(s) de evaluación	Porcentaje
---------------------------------------	------------------------------------	---	------------

Este tipo de evidencia se refiere a los productos que los estudiantes elaboran como resultado de su aprendizaje. Examen tipo objetivo: 1) Prueba estructuradas que evalúan los conocimientos de los estudiantes sobre los contenidos de la asignatura. 2) Participación en clase.	Participación y discusión durante la clase.	Un examen al final del curso.	Participación del estudiante en clase equivale al 20% Examen 80% Total 100%
---	---	-------------------------------	---

23. Acreditación de la EE

Porcentaje mínimo requerido para acreditar esta experiencia educativa es de 60%, así como asistencia al 80% de las clases.

24. Perfil académico del docente

Licenciatura en biología experimental o ciencias afines con experiencia profesional de al menos 5 años en investigación en genética, biología molecular, bioinformática, neurobiología molecular y celular. Preferentemente con posgrado en ciencias relacionados con la genética, biología molecular y Neurobiología. Experiencia docente y manejo de grupos multidisciplinarios de al menos 5 años.

25. Fuentes de información

Iwasa, J. (2019). *Biología celular y molecular: conceptos y experimentos*.
Kratz, R. F. (2020). *Molecular & Cell Biology For Dummies*. John Wiley & Sons.
Mukherjee, S. (2023a). *The Song of the Cell: The Story of Life*. Vintage.
Mukherjee, S. (2023b). *La Armonía de Las Células: Una Exploración de la Medicina Y del Nuevo Ser Humano / The Song of the Cell: An Exploration of Medicine and the New Human*. Debate.
Plopper, G., & Ivankovic, D. B. (2020). *Principles of Cell Biology*. Jones & Bartlett Learning.

26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
13 de febrero 2024		Consejo Técnico del Instituto de Investigaciones Cerebrales.

27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Dr. Gonzalo Emiliano Aranda Abreu.