



**LA SECRETARÍA ACADÉMICA
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**

CONVOCATORIA

A través de la Facultad de Ciencias Naturales y el área de Educación Continua de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Convoca a profesionales de áreas afines, estudiantes de licenciatura y posgrado, y público general con interés en ciencias biológicas que deseen adquirir o reforzar habilidades prácticas en biología molecular y sin conocimientos previos en estas técnicas a participar en el:

TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO: INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR

Objetivo: Brindar una sólida introducción teórica a las técnicas fundamentales de biología molecular, complementada con el desarrollo práctico de dichas técnicas. El objetivo es que los participantes comprendan los principios subyacentes de cada metodología y adquieran las habilidades necesarias para realizar de forma independiente procedimientos como clonación, transformación bacteriana, extracción de ADN plasmídico y análisis de restricción. Este enfoque combina el aprendizaje activo y la aplicación práctica, promoviendo la integración del conocimiento teórico con la ejecución técnica precisa.

Horas totales: 32 horas

Inicio y término de las actividades: del 10 de junio al 13 de junio del 2025

Horario de las sesiones teóricas: 9:00 a 13:30 horas

Horario de las sesiones prácticas: de 14:30 a 19:00 horas

Sede: La totalidad del curso se llevará a cabo en Campus Juriquilla o Campus Aeropuerto, dependerá de la disponibilidad de laboratorios.

Dirigido a:

- Estudiantes de licenciatura y posgrado interesados en biología molecular.
- Profesionales de áreas afines que deseen adquirir o reforzar habilidades prácticas en biología molecular.
- Público general con interés en ciencias biológicas y sin conocimientos previos en estas técnicas.



Número de participantes:

- 25 participantes

Responsables del Diplomado:

- Dr. Diego Josimar Hernández Silva

Modalidad:

- Presencial 100%

Costo:

1. Costo total

Descripción de pagos y fechas límite de pago	Costo
Pago total del Curso-Taller en una sola exhibición. Para profesionistas. Fecha límite: Depende de la generación de ligas de pago.	\$3, 500.00 (tres mil quinientos 00/100 M.N.)
Pago total del Curso-Taller en una sola exhibición. Para estudiantes externos con credencial vigente. Fecha límite: Depende de la generación de ligas de pago.	\$2, 800.00 (dos mil ochocientos 00/100 M.N.)
Pagos diferidos para el diplomado*.	
Inscripción (Primer pago): No se consideran pagos diferidos. Fecha límite: No aplica	No aplica
Segundo pago: No se consideran pagos diferidos Fecha límite: No aplica	No aplica
Tercer pago: No se consideran pagos diferidos. Fecha límite: No aplica	No aplica
Cuarto pago: No se consideran pagos diferidos Fecha límite: No aplica	No aplica

*Si no se cubre el segundo pago en la fecha indicada, amerita la baja del curso sin derecho a diploma. No se harán reembolsos.



2. Modalidad de pagos con beca a estudiantes de la FCN 40%

Descripción de pagos y fechas límite de pago	Costo
Pago total del Curso-Taller en una sola exhibición. Fecha límite: Depende de la generación de ligas de pago.	\$2,100.00 (dos mil cien 00/100 M.N.)
Pagos diferidos para el diplomado*.	
Inscripción (Primer pago): No se consideran pagos diferidos. Fecha límite: No aplica	No aplica
Segundo pago: No se consideran pagos diferidos. Fecha límite: No aplica	No aplica
Tercer pago: No se consideran pagos diferidos. Fecha límite: No aplica	No aplica
Cuarto pago: No se consideran pagos diferidos. Fecha límite: No aplica	No aplica

[Para inscribirte da clic a este enlace y llena el formulario](#)

Introducción

La biología molecular ha revolucionado nuestra comprensión de los procesos biológicos al permitirnos explorar, manipular y utilizar la información genética de una manera sin precedentes. Su impacto trasciende disciplinas, convirtiéndose en una herramienta esencial en áreas como la veterinaria, agronomía, biología, horticultura, geografía ambiental, biotecnología, microbiología, medicina, y más.

En campos como la salud animal y humana, estas técnicas son fundamentales para el desarrollo de vacunas, la identificación de patógenos, y el diagnóstico molecular de enfermedades. En la agricultura, permiten mejorar cultivos mediante la identificación de genes de interés y el desarrollo de variedades más resistentes a plagas y condiciones adversas. En biotecnología, potencian la creación de productos innovadores y soluciones sostenibles para desafíos globales.

Este curso-taller teórico-práctico ha sido diseñado para introducir a los participantes en los principios y aplicaciones de las técnicas fundamentales de biología molecular. A través de sesiones teóricas y prácticas, se abordarán procedimientos clave como la clonación molecular, la transformación bacteriana, la extracción y cuantificación de ADN plasmídico,



y el análisis de restricción enzimática. Estos métodos, además de ser esenciales para la investigación y áreas de desarrollo profesional. Son el punto de partida para comprender y aplicar estrategias avanzadas en las ciencias biológicas.

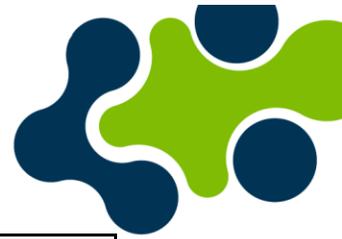
El curso está dirigido a estudiantes y profesionales que desean adquirir competencias en biología molecular, sin necesidad de conocimientos previos. Al finalizar, los asistentes estarán capacitados para aplicar estas técnicas de forma autónoma, promoviendo su integración en proyectos de investigación y desarrollo en sus respectivas áreas de interés en el ámbito profesional.

Objetivo general: Brindar una sólida introducción teórica a las técnicas fundamentales de biología molecular, complementada con el desarrollo práctico de dichas técnicas. El objetivo es que los participantes comprendan los principios subyacentes de cada metodología y adquieran las habilidades necesarias para realizar de forma independiente procedimientos como clonación, transformación bacteriana, extracción de ADN plasmídico y análisis de restricción. Este enfoque combina el aprendizaje activo y la aplicación práctica, promoviendo la integración del conocimiento teórico con la ejecución técnica precisa.

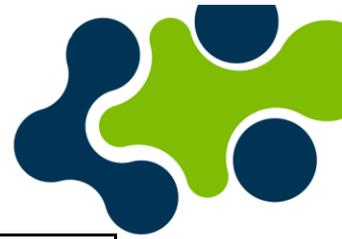
Programa:

Descripción del Curso-Taller por Módulo

Módulo	Fecha y duración	Ponente
Extracción de ácidos nucleicos- Teoría	10 de junio del 2025 2 horas	Dr. Diego Josimar Hernández Silva
Electroforesis de ácidos nucleicos- Teoría	10 de junio de 2025 2 horas	
Práctica: Material y equipo utilizado comúnmente en el laboratorio para la manipulación de ácidos nucleicos	10 de junio de 2025 4.5 horas	Dr. Diego Josimar Hernández Silva, MSPAS. Roberto Ilwikatzin Guerrero Solorio, MCB. Mayra Mirelle Becerra Reyes
Extracción de ADN por medio de columnas comerciales de sílice		



Electroforesis de ácidos nucleicos con agarosa. Electroforesis de ADN y cuantificación de ADN por medio de espectrofotometría.		
Teoría: Extracción de RNA: -Fundamento del Método de extracción de RNA por medio de precipitación con LiCl. - Fundamento del Método de extracción de RNA por medio de Tiocianato de Guanidina/fenol (Trizol).	11 de junio del 2025 2 horas	Dr. Edwin Esaú Hernández Arvizu
Teoría: Reacción en cadena de la polimerasa: - Resumen del proceso de replicación en la célula procariota como antesala para la comprensión de la PCR. - Elementos necesarios para la reacción en cadena de la polimerasa (moléculas, enzimas, iones, materiales, equipos, condiciones de temperatura, tiempo, etc.). - Variantes de la Reacción en cadena de la polimerasa: PCR anidada y seminidada, qPCR, RT-PCR, PCR Hot Start, PCR LAMP.	11 de junio del 2025 2 horas	
Práctica: PCR punto final	11 de junio del 2025 4.5 horas	Dr. Edwin Esaú Hernández Arvizú y MCB. Mayra Mirelle Becerra Reyes
Extracción de ARN por método de trizol		
Electroforesis de ARN y electroforesis para determinar los resultados de PCR punto final		
Teoría: Clonación de productos de PCR.: -¿Qué es un plásmido? -Elementos genéticos elementales de un plásmido -¿Cuáles son los objetivos para los cuales se desea realizar una clonación?	12 de junio del 2025 1.5 horas	Dr. Diego Josimar Hernández Silva



<p>Teoría: Transformación: -¿Qué es una célula competente? -¿Maneras en la que las bacterias pueden adquirir material genético foráneo? Generación de células competentes. -Implicaciones celulares y moleculares de las cepas utilizadas para la transformación. -Diferencias entre células competentes para secuenciación y librerías y las que son utilizadas para expresión.</p>	<p>12 de junio del 2025 1.5 horas</p>	<p>Dr. Edwin Esaú Hernández Arvizu</p>
<p>Teoría: Análisis de restricción: - Nucleasas, Enzimas de Restricción y Análisis de restricción para determinar la identidad de secuencia de un plásmido y su inserto</p>	<p>12 de junio del 2025 1 hora</p>	<p>Dr. Edwin Esaú Hernández Arvizu</p>
<p>Práctica: Clonación de un producto de PCR</p>	<p>12 de junio del 2025 4.5 horas</p>	<p>Dr. Edwin Esaú Hernández Arvizu, MSPAS. Aldo Josué Pavón Reocha y MSPAS. Roberto Ilwikatzin Guerrero Solorio</p>
<p>Transformación bacteriana</p>		
<p>Extracción de ADN plasmídico</p>		
<p>Análisis de restricción para determinar la identidad de un plásmido</p>		
<p>Práctica/teoría Revisión de resultados de transformación y análisis de restricción.</p>	<p>13 de junio del 2025 5 horas</p>	<p>Dr. Diego Josimar Hernández Silva y MSPAS. Aldo Josué Pavón Rocha</p>
<p>Práctica/teoría Requerimientos de calidad, cantidad de una muestra de pDNA para secuenciación y que esperar como resultados (breve introducción al análisis de secuencias).</p>		

Qué incluye:

1. Materiales de laboratorio:

- Reactivos y consumibles necesarios para realizar las prácticas.
- Manual de laboratorio con protocolos detallados para cada técnica.



2. Recursos didácticos:

- Materiales teóricos complementarios, como presentaciones y guías conceptuales.
- Infografías y resúmenes de las técnicas abordadas.

3. Capacitación teórico-práctica:

- Clases teóricas impartidas por especialistas en biología molecular y con experiencia en investigación en las áreas de este curso.
- Prácticas guiadas en laboratorio con equipo y reactivos.

4. Evaluación y retroalimentación:

- Evaluación del aprendizaje mediante reportes de laboratorio y cuestionarios.
- Asesoría personalizada durante las sesiones prácticas.

5. Constancia de participación:

- Documento oficial que acredita la participación y cumplimiento del curso-taller.

6. Acceso a equipo y tecnología:

- Uso de espectrofotómetro para cuantificación de ADN.
- Material y equipo para análisis en gel de agarosa y digestión enzimática.

Requisitos para la emisión de la constancia de participación:

1. Asistencia:

-Asistir al menos al 80% de las sesiones teóricas y prácticas programadas.

2. Entrega de reportes:

-Presentar todos los reportes de laboratorio correspondientes a las prácticas realizadas, cumpliendo con los formatos y lineamientos establecidos (se evalúan bajo rúbrica).

3. Evaluaciones:

-Obtener una calificación mínima del 80% en las evaluaciones aplicadas, ya sea en cuestionarios teóricos o en la evaluación de los reportes de laboratorio.

4. Cumplimiento de normas de seguridad:

-Respetar las normas de seguridad y el reglamento del laboratorio durante las prácticas.

5. Realizar su inscripción de manera correcta llenando el formulario que aparece en esta convocatoria. [Para inscribirte da clic a este enlace y llena el formulario](#)

Enviar por correo a cursos.biomiva-linvas.fcn@uaq.edu.mx solicitando la inscripción al taller:

- a. Formato de registro al taller
- b. Copia de comprobante de pago.
- c. INE (por ambos lados) y CURP.



Para proceso de titulación

NO APLICA

Para el proceso de titulación es indispensable cumplir con los lineamientos de acuerdo al punto V del artículo 95 del reglamento de estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro. Previo a la inscripción, los egresados deberán de informarse sobre los "Procedimiento para la titulación por Cursos y Diplomados de Actualización y Profundización Disciplinaria" del manual de titulación de la UAQ (https://fcn.uaq.mx/pdfs/V_Titulacion_por_Cursos_y_Diplomados.pdf) que puede incluir la recuperación de pasantía en el caso de que ya no cuente con ella e ingresar al Consejo Interno de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia (teléf. 19212 00 ext. 5311) para más información sobre las fechas del Consejo) los siguientes documentos:

Documentación para la aprobación de opción de titulación

NO APLICA

1. Solicitud de opción de titulación;
2. Programa académico del Curso o Diplomado, que indique: contenido temático, horas totales, criterios de evaluación e institución que lo ofrece.

Documentación para la continuación de trámites de titulación

NO APLICA

1. Solicitud para continuar trámites de titulación.
2. Entrega de la constancia de finalización y acreditación del Curso o Diplomado con horas totales y calificación final obtenida.

Documentación para la solicitud de la Carta de Liberación de titulación

NO APLICA

1. Solicitud de autorización de opción de titulación
2. Acuerdo del Consejo Académico de que ha sido aprobada la opción de titulación por Cursos y Diplomados de Actualización y Profundización disciplinaria (se entrega junto con la Carta de Liberación de titulación).
3. Constancia de la Secretaría Académica donde se aprueba el Curso o Diplomado como opción de titulación (se entrega junto con la Carta de Liberación de titulación).
4. Carta de liberación del Servicio Social.
5. Constancia de aprobación de la Evaluación para cumplir con el requisito de comprensión de textos en lengua extranjera del Programa Educativo de la UAQ (Planes de estudio BIO10, NUT06, VET08 y HAM11).



6. Resultado obtenido en el Examen General de Egreso de Licenciatura (Nutrición y Medicina Veterinaria y Zootecnia).
7. Acuerdo del Consejo Académico donde se autoriza continuar con sus trámites de titulación.

Para esta alternativa hay que considerar que se necesita cursar el diplomado completo con un **90%** de asistencias, prácticas y actividades de los módulos con una **calificación mínima de 8.0**.

El registro del diplomado como opción de titulación previo a su inicio permitirá agilizar los trámites futuros de los interesados.

Evaluación

Realizar las diferentes evaluaciones por tema obteniendo un promedio final mínimo de 8.

Requisitos de permanencia:

1. Entrega de documentos completos
2. Pagos puntuales en las fechas establecidas
3. Asistencia mínima del 80%

Requisitos para la entrega del Diploma:

1. *Para opción de titulación: **NO APLICA***
 - Cursar el diplomado completo con un 80% de asistencias.
 - Prácticas y actividades de los módulos 90%.
 - Calificación mínima final de 8.0.
2. *Para actualización o participación:*
 - Cumplir con una asistencia mínima del 80%
 - Obtener una calificación mínima final de 8.0

Informes:

Coordinadores del Taller: Dr. Diego Josimar Hernández Silva

Colaboradores:

Dr. Edwin Esaú Hernández Arvizu
MSPAS. Roberto Ilwikatzin Guerrero Solorio
MSPAS. Aldo Josué Pavón Rocha
MCB. Mayra Mirelle Becerra Reyes



MSPAS. José Rodrigo Morales García
MSPAS. Chyntia Quetzalli Pérez Almeida
MSPAS. Daniel Gustavo López Díaz
MSPAS. Alma Cárdenas Flores
M.C. Iván Corona Guerrero
MVZ. Esmeralda Becerra Guevara
Biól. Rolando Mendoza Zuñiga
P.MVZ. Alejandra Guerra Elías

Resumen curricular de los participantes:

Dr. Diego Josimar Hernández Silva

Profesor-investigador de Tiempo Completo en el Laboratorio de Investigación en Biomoléculas y Microbiología Veterinaria Aplicada (BIOMIVA) de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro. Es Químico Fármaco Biólogo por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Maestro en Ciencias con acentuación en Microbiología por la Universidad Autónoma de Nuevo León y Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Autónoma de Querétaro. Su línea de investigación se centra en el desarrollo de vacunas recombinantes, inmunotecnología aplicada, bacterias multirresistentes en hospitales veterinarios y hongos patógenos. Ha publicado más de 10 artículos científicos en revistas internacionales arbitradas, ha dirigido tesis de licenciatura y posgrado, participado como sinodal y colaborado en actividades de divulgación científica. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) Nivel I, y cuenta con una patente otorgada y una solicitud en proceso. Ha sido distinguido con reconocimientos académicos y premios en reuniones científicas nacionales e internacionales.

Dr. Edwin Esaú Hernández Arvizu

Médico Veterinario Zootecnista, Maestro en Ciencias Biológicas y Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Autónoma de Querétaro, integrante del Laboratorio de Investigación en Inmunología y Vacunas, colaborador/asociado del Cuerpo Académico de Salud Animal y Microbiología Ambiental. Profesor por Honorarios en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro. Su línea de investigación se centra en el trabajo con péptidos antimicrobianos.

M.C.B. Mayra Mirelle Becerra Reyes

Licenciada en Microbiología y Maestra en Ciencias Biológicas por la Universidad Autónoma de Querétaro, integrante del Laboratorio de Investigación en Inmunología y Vacunas en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro. Ha trabajado con la evaluación de la expresión de dos proteínas recombinantes del virus hemorrágico del



conejo y su evaluación como un antígeno para el desarrollo de una vacuna. Con trabajo de tesis de maestría en la generación de un anticuerpo recombinante de una sola cadena en el modelo *Lama glama* contra un antígeno de *Babesia bovis*. Ha colaborado en la detección de bacterias patógenas multiresistentes en hospitales veterinarios de pequeñas y grandes especies, con una publicación en 2024.

M.S.P.A.S. Roberto Ilwikatzin Guerrero Solorio

Médico Veterinario Zootecnista, Maestro en Salud y Producción Animal Sustentable por la Universidad Autónoma de Querétaro, candidato a Doctor en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal por la Universidad Nacional Autónoma de México, integrante y del Laboratorio de Investigación en Inmunología y Vacunas, responsable del área de Parasitología en LINVAS Servicios, colaborador/asociado del Cuerpo Académico de Salud Animal y Microbiología Ambiental. Profesor por Honorarios en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro.

M.S.P.A.S. Aldo Josué Pavón Rocha

Médico Veterinario Zootecnista por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Maestro en Salud y Producción Animal Sustentable por la Universidad Autónoma de Querétaro, candidato a Doctor en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal por la Universidad Nacional Autónoma de México, integrante del Laboratorio de Investigación en Inmunología y Vacunas. Profesor en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro.

DADA A CONOCER EL 11 DE ABRIL DE 2025

**ATENTAMENTE
“EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR”**

**DRA. OLIVA SOLÍS HERNÁNDEZ
SECRETARIA ACADÉMICA**