

Plan de estudios (Sistema Escolarizado)

La duración del plan de estudios es de ocho semestres. Comprende 384 créditos de los cuales 256 son obligatorios y 128 son optativos. Estos créditos corresponden a 48 asignaturas de las cuales 32 son obligatorias y 16 son optativas.

Campos de conocimiento

- Biología Integrativa
- Genómica Estructural
- Genómica Funcional
- Genómica Evolutiva

Matemáticas

- Bioestadística
- Programación
- Biología de Sistemas
- Biología Sintética

Etapas de formación

El plan de estudios propuesto se encuentra estructurado en cuatro etapas o niveles de formación. Cada uno de los niveles presenta perfiles específicos de formación que resultan indispensables para acceder al siguiente nivel.

Etapas básicas

Al terminar la primera etapa o nivel básico, el estudiante habrá asimilado los conocimientos fundamentales de las diferentes disciplinas que forman las bases de las ciencias genómicas: biología celular, bioquímica, biología molecular, genética, evolución, computación, estadística y matemáticas. Es importante aclarar que la formación en matemáticas y en estadística se completa al terminar la segunda etapa. Además, el estudiante estará familiarizado con las diferentes bases de datos y programas de cómputo, así como con los enfoques experimentales más utilizados en las ciencias genómicas. Asimismo, dominará la comprensión de textos en idioma inglés.

Etapas Avanzadas

Al terminar la segunda etapa o nivel avanzado, el estudiante habrá terminado su formación en matemáticas y en estadística y poseerá un conocimiento de las distintas áreas de estudio interdisciplinario de las ciencias genómicas: bioinformática, genómica funcional y genómica evolutiva. Además contará con un amplio conocimiento de los genomas utilizados como modelos, con especial énfasis en la genómica humana y en los aspectos éticos, sociales y legales que derivan de los avances de las ciencias genómicas. Al terminar esta etapa, el estudiante estará preparado para entender investigación de vanguardia en ciencias genómicas y para abordar los problemas de tipo integral que le son característicos. Así mismo, contará con la posesión del idioma inglés.

Etapa Nivel Integrativo

Al terminar la tercera etapa o nivel integrativo el estudiante habrá desarrollado una madurez que le permita comprender literatura de vanguardia sobre los distintos aspectos que cubre la genómica y participar en discusiones con líderes nacionales e internacionales del área. Además, estará capacitado para abordar problemas genómicos complejos que requieran del concurso de distintas disciplinas. Es de destacarse que en la actualidad son relativamente pocos los investigadores y profesionistas que posean individualmente esta capacidad integrativa. Al terminar el nivel integrativo el estudiante estará capacitado para ingresar a un posgrado en cualquier área relacionada con las ciencias genómicas.

Las asignaturas optativas de las ciencias genómicas podrían ser acreditadas por asignaturas de otros planes de estudios de la UNAM o de otras instituciones del país o del extranjero, a nivel de licenciatura o de posgrado, que a juicio del Comité Académico tuvieran un nivel académico similar al que se ofrece en la licenciatura en Ciencias Genómicas y con las que se tenga convenios para tal fin.

Las asignaturas correspondientes a las áreas fundamentales de la genómica podrían acreditarse en el extranjero, o bien, en el país en cualquier institución de alto nivel académico, combinando asignaturas de otros planes de estudio. Estas asignaturas corresponden al séptimo y octavo semestres en donde se hace trabajo de investigación. Sin embargo, la aprobación para acreditar estas asignaturas con aquellas de otros planes de estudios deberá ser analizada casuísticamente y en su caso aprobada por el Comité Académico.

La licenciatura en Ciencias Genómicas fue creada en 2003 por acuerdo del Honorable Consejo Universitario de la UNAM. En 2018 la carrera fue implantada en la ENES Juriquilla, por lo que a partir de agosto de 2018 la carrera se ofrece tanto en el Campus Morelos como en el Campus Juriquilla.

CIENCIAS GENÓMICAS ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD JURIQUILLA Número de créditos: 384 Asignaturas obligatorias: 256 Asignaturas optativas: 128	
PRIMER SEMESTRE 08 Matemáticas 1 08 Principios de Programación 08 Biología Celular 08 Bioquímica 08 Biología Molecular 08 Seminario	SEGUNDO SEMESTRE 08 Matemáticas 2 08 Computación 08 Principios de Estadística 08 Genética 08 Principios de Evolución 08 Seminario 2
TERCER SEMESTRE 08 Matemáticas 3 08 Bioinformática y Estadística 1 08 Genómica Funcional 1 08 Genómica Evolutiva 1 08 Modelos Genómicos 08 Seminario 3	CUARTO SEMESTRE 08 Matemáticas 4 08 Bioinformática y Estadística 2 08 Genómica Funcional 2 08 Genómica Evolutiva 2 08 Genómica Humana 08 Seminario 4
QUINTO SEMESTRE 08 Fronteras de la Genómica 1 08 Fronteras de la Genómica 2 08 Aplicaciones de la Genómica 1 08 Aplicaciones de la Genómica 2 08 Genómica Integrativa 1 08 Genómica Integrativa 2	SEXTO SEMESTRE 08 Fronteras de la Genómica 3 08 Fronteras de la Genómica 4 08 Aplicaciones de la Genómica 3 08 Aplicaciones de la Genómica 4 08 Genómica Integrativa 3 08 Genómica Integrativa 4

SÉPTIMO SEMESTRE 06 Trabajo de Investigación 1 06 Trabajo de Investigación 2 06 Trabajo de Investigación 3 10 Tópico Selecto 1 10 Tópico Selecto 2 10 Seminario de Investigación 1	OCTAVO SEMESTRE 06 Trabajo de Investigación 4 06 Trabajo de Investigación 5 06 Trabajo de Investigación 6 10 Tópico Selecto 3 10 Tópico Selecto 4 10 Seminario de Investigación 2
Optativas	
Genómica Integrativa 1 Genómica Integrativa 2 Genómica Integrativa 3	Genómica Integrativa 4 Todas las asignaturas del séptimo y octavo semestres