



PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

Descripción

Los objetivos específicos del plan de estudios son:

- Proporcionar al estudiante una formación científico-profesional con un enfoque amplio, integral e interdisciplinario, abarcando en forma conjunta la Biología moderna, las Matemáticas, la Estadística y las Ciencias Computacionales.
- Familiarizarlo con el desarrollo de las Ciencias Genómicas dentro del territorio nacional y con la frontera de conocimiento en el contexto internacional.
- Prepararlo para ingresar a posgrados en las diferentes áreas que abarcan las Ciencias Genómicas.
- Formar profesionales con la capacidad de incidir en la solución de problemas relacionados con las diferentes áreas de las Ciencias Genómicas.
- Habituarlo con las aplicaciones de las Ciencias Genómicas en Ciencia Básica, Biomedicina, Ecología y Biotecnología.
- Desarrollar en él una conciencia crítica con relación a las implicaciones éticas, sociales y legales que presenta el desarrollo de las Ciencias Genómicas.
- Permitir y estimularlo para que inicie estudios de posgrado durante la licenciatura.

El plan de estudios propuesto está estructurado en cuatro etapas o niveles de integración. El primer nivel, también llamado básico, corresponde a los semestres 1 y 2, y comprende las disciplinas que forman las bases de las Ciencias Genómicas.

Las asignaturas de este nivel son: Matemáticas (Álgebra Lineal), Principios de Programación, Computación, Principios de Estadística, Biología Celular, Bioquímica, Biología Molecular, Genética, Principios de Evolución y dos seminarios.

El seminario 1 corresponde a la introducción a la bioinformática y el seminario 2 está relacionado con los principales enfoques que utiliza la Genómica en el laboratorio. Este nivel comprende 12 asignaturas, todas obligatorias que abarcan 96 créditos.

En el segundo nivel, avanzado, que comprende los semestres tercer y cuarto, se termina la educación en matemáticas con las asignaturas matemáticas (Cálculo y Ecuaciones Diferenciales).

En este nivel se cursan las asignaturas que comprenden: Bioinformática combinada con Estadística (Bioinformática y Estadística 1 y 2); Genómica Funcional (Genómica Funcional 1 y 2); Genómica Evolutiva (Genómica Evolutiva 1 y 2) y modelos genómicos, como por ejemplo el genoma humano (Genómica Humana). Dicho nivel comprende 12 asignaturas, todas obligatorias, que abarcan 96 créditos.

El tercero, o nivel integrativo, que comprende los semestres 5 y 6, está dedicado a la participación del estudiante en actividades que requieren de la integración de los conocimientos adquiridos en los primeros dos niveles. Este nivel comprende las asignaturas Fronteras de la Genómica, Aplicaciones de la Genómica y diversas optativas generalmente propuestas por los propios estudiantes. Éstos también pueden iniciar estancias en laboratorios en este nivel.

Fronteras de la Genómica y Aplicaciones de la Genómica ofrecen espacios de interacción directa de los estudiantes con investigadores, tanto del extranjero como del país, líderes en diferentes aspectos de las Ciencias Genómicas o que estén abordando proyectos de investigación que requieran de conocimientos y metodologías derivados de las Ciencias Genómicas. Estas asignaturas varían en función de los avances más recientes de la Genómica.

Este nivel comprende 12 asignaturas, ocho obligatorias y cuatro optativas con un total de 96 créditos.



El cuarto nivel o de investigación que comprende los semestres 7 y 8 representa la inmersión del estudiante en las actividades propias de la Genómica; todas las asignaturas son optativas y deben ser aprobadas por el Comité Académico con un programa *ad hoc* para cada estudiante.

Éste comprende un total de seis asignaturas de trabajo de investigación, cuatro de tópicos selectos y dos de seminario de investigación.

Todas las asignaturas pueden realizarse tanto en México, como en el extranjero, e incluir uno o varios laboratorios de investigación de corte académico o industrial, y llevarse a cabo tanto en el sector público, como en el privado.

Por reglamento no puede haber alumnos irregulares y los reprobados no se pueden inscribir hasta que no vuelvan a ser regulares, una vez que acrediten las materias reprobadas.

CIENCIAS GENÓMICAS CENTRO DE CIENCIAS GENÓMICAS E INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA Total de créditos: 384	
PRIMER SEMESTRE 08 Matemáticas I 08 Principios de Programación 08 Biología Celular 08 Bioquímica 08 Biología Molecular 08 Seminario I	SEGUNDO SEMESTRE 08 Matemáticas II 08 Computación 08 Principios de Estadística 08 Genética 08 Principios de Evolución 08 Seminario II
TERCER SEMESTRE 08 Matemáticas III 08 Bioinformática y Estadística I 08 Genómica Funcional I 08 Genómica Evolutiva I 08 Modelos Genómicos 08 Seminario III	CUARTO SEMESTRE 08 Matemáticas IV 08 Bioinformática y Estadística II 08 Genómica Funcional II 08 Genómica Evolutiva II 08 Genómica Humana 08 Seminario IV
QUINTO SEMESTRE 08 Fronteras de la Genómica I 08 Fronteras de la Genómica II 08 Aplicaciones de la Genómica I 08 Aplicaciones de la Genómica II 08 Genómica Integrativa I 08 Genómica Integrativa II	SEXTO SEMESTRE 08 Fronteras de la Genómica III 08 Fronteras de la Genómica IV 08 Aplicaciones de la Genómica III 08 Aplicaciones de la Genómica IV 08 Genómica Integrativa III 08 Genómica Integrativa IV
SÉPTIMO SEMESTRE 06 Trabajo de Investigación I 06 Trabajo de Investigación II 06 Trabajo de Investigación III 10 Tópico Selecto I 10 Tópico Selecto II 10 Seminario de Investigación I	OCTAVO SEMESTRE 06 Trabajo de Investigación IV 06 Trabajo de Investigación V 06 Trabajo de Investigación VI 10 Tópico Selecto III 10 Tópico Selecto IV 10 Seminario de Investigación II