



## PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

### Descripción

El plan de estudios se cursa en cuatro años, de los cuales los dos últimos se dividen en ciclos semestrales para facilitar la movilidad académica de los estudiantes, con 40 asignaturas y un total de 360 créditos, de los cuales 344 corresponden a asignaturas obligatorias y 16 a optativas.

El programa de inglés se impartirá durante los tres primeros años como asignatura obligatoria, con sus respectivos créditos.

El programa de licenciatura consta de tres niveles de formación.

**Básico.** Abarca el primer año y la primera mitad del segundo. Abarca asignaturas básicas necesarias para la formación inicial, mediante las cuales el estudiante obtendrá una base científica sólida.

**Integrativo.** Comienza a partir de la segunda mitad del segundo año y termina hasta el final del tercero. En este nivel se impartirán las asignaturas de orientación en el área con un fuerte componente de genómica y sus aplicaciones, así como un enfoque en el sector agrícola y productivo.

**Investigación.** Comprende el cuarto año. Es un nivel flexible y su objetivo es la adquisición de experiencia, tanto en el campo de la investigación, como en el profesional. Los estudiantes se enfocarán a realizar trabajos de investigación en institutos, universidades o empresas.

El alumno en este nivel aprenderá a trabajar de manera independiente, para así prepararse para el mercado laboral o para cursar estudios de posgrado, al término de la licenciatura.

Además de los tres niveles de formación, el plan de estudios está organizado en cuatro ejes temáticos y un bloque de asignaturas básicas, las cuales definirán las bases científicas de esta licenciatura durante el primer año y la primera mitad del segundo.

Otro componente fundamental del plan de estudios es el Trabajo de Investigación I y II que el estudiante llevará a cabo en laboratorios o empresas durante los semestres séptimo y octavo de la licenciatura.

El tema del trabajo de investigación será de acuerdo con los intereses del estudiante. Es importante resaltar la gran flexibilidad que le otorga al plan de estudios este último año, ya que prácticamente todo el contenido lo elige el estudiante: el tema de trabajo de investigación, así como dos asignaturas optativas.

La licenciatura tiene un fuerte componente de biología molecular, genómica, bioinformática y matemáticas, aunado a una formación con conocimientos básicos de agricultura. La organización y el contenido de los cursos se desarrollarán desde un punto de vista interdisciplinario, a fin de dar una visión integral de cada área y objeto de estudio.

El plan de estudios será anual. Durante los primeros dos años se cubrirá por completo el contenido de las asignaturas básicas; a partir del tercero el plan se dividirá en ciclos semestrales. Esta estructura favorece la flexibilidad del plan de estudios.

Además, durante el último año los estudiantes podrán tomar dos cursos optativos de ésta y otras licenciaturas de la ENES u otras instituciones con las que se tengan convenios de colaboración académica y que mejor se adapten a sus intereses, con previa autorización de un tutor académico asignado.



<b>CIENCIAS AGROGENÓMICAS</b> <b>ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES, UNIDAD LEÓN</b> <b>Total de créditos: 360</b> <b>Asignaturas Obligatorias: 344</b> <b>Asignaturas Optativas: 16</b>	
<b>Nivel Básico</b>	
<b>PRIMER AÑO</b>	<b>SEGUNDO AÑO</b>
08 Principios de Programación 08 Matemáticas I 08 Biología y Fisiología Celular 08 Biología Molecular 08 Bioquímica 06 Inglés 08 Bioinformática I 08 Principios de Estadística 08 Matemáticas II 08 Genética 08 Botánica y Fisiología Vegetal 06 Inglés	08 Metabolismo Secundario 08 Bioinformática II 08 Agroecología y Sustentabilidad 08 Bioestadística 08 Matemáticas III 06 Inglés 08 Genómica Funcional 08 Genómica de la Conservación 08 Edafología y Microbiología de Suelo 08 Bioética, Bioseguridad y Legislación 08 Matemáticas IV 06 Inglés
<b>TERCER AÑO</b>	
<b>Nivel Integrativo</b>	
<b>AÑO 3a</b>	<b>AÑO 3b</b>
12 Fronteras de la Genómica Agrícola 08 Temas Selectos en Ciencias Agrogenómicas I 08 Genómica Comparativa 08 Fitomejoramiento Genético 08 Fitopatología y Mecanismos de Resistencia 06 Inglés	12 Fronteras de la Genómica Agrícola II 08 Temas Selectos en Ciencias Agrogenómicas II 08 Producción de Semillas y Cultivo de Tejidos 08 Biotecnología Vegetal y Microbiana 08 Biología de Sistemas 06 Inglés
<b>CUARTO AÑO</b>	
<b>Nivel de Investigación</b>	
<b>AÑO 4a</b>	<b>AÑO 4b</b>
30 Trabajo de Investigación I 08 Optativa	30 Trabajo de Investigación II 08 Optativa
<b>Asignaturas Optativas(Ejemplos)</b>	
<b>AÑO 4a</b>	<b>AÑO 4b</b>
08 Metagenómica 08 Evolución Molecular	08 Desarrollo y Desafíos del Campo Mexicano 08 Innovación Tecnológica en el área Agrícola