UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

<table>
<thead>
<tr>
<th>Clave</th>
<th>Semestre</th>
<th>Créditos</th>
<th>Bloque</th>
<th>Profundización</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0094</td>
<td>7°, 8°</td>
<td>10</td>
<td>Área</td>
<td>Otros</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Etapa</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modalidad</th>
<th>Tipo</th>
<th>T (X)</th>
<th>P ( )</th>
<th>T/P ( )</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Curso (X)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Taller ()</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lab. ()</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sem. ()</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Carácter</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Obligatorio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Optativo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(X)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Carácter</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Obligatorio E</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Optativo E</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<p>| | | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Horas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Semana</th>
<th>Semestre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Teóricas</td>
<td>5</td>
<td>Teóricas</td>
</tr>
<tr>
<td>Prácticas</td>
<td>0</td>
<td>Prácticas</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>5</td>
<td>Total</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Seriación

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ninguna (X)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Asignatura antecedente</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Obligatoria ( )</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Asignatura subsecuente</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
</table>

| Indicativa ( ) |       |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Asignatura antecedente</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
</table>

| Asignatura subsecuente |       |
**Objetivo general:**

El alumno analizará los modelos y las técnicas de almacenamiento y recuperación de información en bases de datos relacionales para aplicarlos a conjuntos de daros biológicos.

**Objetivos específicos:**

El alumno:

1. Identificará la necesidad de organización de la información de manera sistemática y clasificará los diversos procesos de su manejo, como son el almacenamiento, la recuperación y la vigilancia de su integridad.
2. Conocerá el modelo de base de datos relacional para identificar la forma en que la información puede ser almacenada y recuperada de manera eficiente y asegurando su integridad.
3. Aplicará los conceptos de bases de datos relacionales para analizar conjuntos de información biológica y organizarlos en una base de datos relacional.
4. Explicará la forma en que una base de datos puede ser consultada para responder a preguntas de un campo de aplicación en Biología.
5. Conocerá los conceptos de bases de datos relacionales para detectar los campos de aplicación actuales y potenciales en el manejo de información en Biología.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tema</th>
<th>Horas por semestre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Teóricas</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Contenido temático**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tema y subtemas</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 1 | 1. Introducción a las bases de datos  
|   | 1.1 Sistemas manejadores de bases de datos.  
|   | 1.2 Tablas, consultas y el modelo relacional.  
|   | 1.3 Necesidad y beneficios de estructurar la información.  
| 2 | 2. Bases de datos relacionales  
|   | 2.1 El modelo relacional de bases de datos.  |
2.2 El lenguaje SQL.
2.3 El álgebra relacional.

3 3. Diseño de bases de datos biológicas
   3.1 Normalización.
   3.2 Dominios.
   3.3 Restricciones de integridad.
   3.4 Documentación de bases de datos.

4 4. Consultas a bases de datos
   4.1 Uso del lenguaje SQL.
   4.2 Consultas a bases de datos públicas.
   4.3 Metabases de datos.

5 5. Áreas de aplicación de las bases de datos biológicas
   5.1 Bioinformática.
   5.2 Biodiversidad informática.
   5.3 Informática biomédica.
   5.4 Bases de datos geográficas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividades didácticas</th>
<th>Evaluación del aprendizaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Exposición</td>
<td>(X) Exámenes parciales (X)</td>
</tr>
<tr>
<td>Trabajo en equipo</td>
<td>(X) Examen final (X)</td>
</tr>
<tr>
<td>Lecturas</td>
<td>(X) Trabajos y tareas (X)</td>
</tr>
<tr>
<td>Trabajo de investigación</td>
<td>(X) Presentación de tema (X)</td>
</tr>
<tr>
<td>Prácticas (taller o laboratorio)</td>
<td>Participación en clase (X)</td>
</tr>
<tr>
<td>Prácticas de campo</td>
<td>( ) Asistencia (X)</td>
</tr>
<tr>
<td>Otras (especificar)</td>
<td>(X) Otras (especificar)</td>
</tr>
<tr>
<td>Prácticas a casa de técnicas empleadas en biogeografía mediante el uso de software especializado.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Perfil profesiográfico

| Título o grado          | Licenciatura en Biología o áreas afines. |
| Experiencia docente     | Comprobante o curso de inducción a la docencia. |
| Otra característica     | Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines. |

Bibliografía básica:


**Bibliografía complementaria:**

