



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**

**LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**ACATLÁN**

|   |                                 |                              |                                  |                            |                 |
|---|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------|
| <b>CLAVE: 1040</b>                                      |                                 | <b>SEMESTRE: 7 (SÉPTIMO)</b> |                                  |                            |                 |
| <b>INGENIERÍA DE SOFTWARE ORIENTADA A OBJETOS</b>       |                                 |                              |                                  |                            |                 |
| <b>LINEA DE FORMACIÓN</b>                               | <b>SISTEMAS COMPUTACIONALES</b> |                              |                                  |                            |                 |
| <b>MODALIDAD<br/>(CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.)</b> | <b>CARACTER</b>                 | <b>HORAS<br/>SEMESTRE</b>    | <b>HORA / SEMANA<br/>TEÓRICA</b> | <b>SEMANA<br/>PRÁCTICA</b> | <b>CRÉDITOS</b> |
| <b>CURSO</b>  | <b>OPTATIVO</b>                 | <b>64</b>                    | <b>4</b>                         | <b>0</b>                   | <b>8 (OCHO)</b> |
| <b>ASIGNATURA PRECEDENTE SUGERIDA</b>                   | <b>NINGUNA</b>                  |                              |                                  |                            |                 |
| <b>ASIGNATURA CONSECUENTE SUGERIDA</b>                  | <b>NINGUNA</b>                  |                              |                                  |                            |                 |

**OBJETIVO:**

*EL ALUMNO DESARROLLARÁ SOFTWARE PRÁCTICO Y DE CALIDAD, BASADO EN LOS MÉTODOS Y HERRAMIENTAS PROPUESTOS POR LA INGENIERÍA DE SOFTWARE ORIENTADA A OBJETOS.*

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Número de horas</b> | <b>Unidad 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE SOFTWARE ORIENTADA A OBJETOS</b>   |
| <b>12</b>              | <p><i>Objetivo: El alumno identificará conceptos y características del software orientado a objetos.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Antecedentes de la ingeniería de software orientado a objetos.</li> <li>1.2 Ciclo de vida del desarrollo de software.</li> <li>1.3 Calidad de software orientado a objetos: corrección, robustez, estensibilidad, reutilización, compatibilidad, eficiencia, portabilidad, facilidad de uso, funcionalidad.</li> <li>1.4 Conceptos básicos de orientación a objetos: concepto de objeto, métodos, encapsulado, mensajes, clases, herencia, polimorfismo.</li> </ul> |

| Número de horas | <b>Unidad 2. ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS</b>  |
|-----------------|--|
| 14              | <p data-bbox="383 317 1479 386"><i>Objetivo: El alumno modelará el mundo real en términos de objetos y eventos que activen operaciones que modifiquen el estado de esos objetos .</i></p> <p data-bbox="383 422 483 449">Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="428 457 873 485">2.1 Modelos orientados a objetos .</li> <li data-bbox="428 491 938 518">2.2 Análisis de la estructura de objetos.</li> <li data-bbox="428 525 992 552">2.3 Análisis del comportamiento de objetos.</li> <li data-bbox="428 558 857 585">2.4 Diagrama de flujo de objetos.</li> </ul>  |
| Número de horas | <b>Unidad 3. DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS</b>  |
| 14              | <p data-bbox="383 783 1479 852"><i>Objetivo: El alumno aplicará las técnicas de diseño orientado a objetos en la elaboración de software.</i></p> <p data-bbox="383 888 475 915">Temas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="422 924 1206 951">3.1 Diseño de la estructura y comportamiento de los objetos.</li> <li data-bbox="422 957 1052 984">3.2 Estándares recomendados de diagramación.</li> <li data-bbox="422 991 1112 1018">3.3 Lenguajes de programación orientados a objetos.</li> <li data-bbox="422 1024 740 1052">3.4 Herramientas CASE.</li> </ul>   |
| Número de horas | <b>Unidad 4. BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS</b>   |
| 14              | <p data-bbox="383 1249 1479 1346"><i>Objetivo: El alumno implementará bases de datos orientados a objetos en aplicaciones que requieran de almacenamiento y manipulación de información.</i></p> <p data-bbox="383 1381 475 1409">Temas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="422 1417 849 1444">4.1 Modelo conceptual unificado.</li> <li data-bbox="422 1451 1182 1478">4.2 Arquitectura de una base de datos orientada a objetos.</li> <li data-bbox="422 1484 1323 1512">4.3 Desarrollo y construcción de bases de datos orientadas a objetos.</li> <li data-bbox="422 1518 865 1545">4.4 Eliminación de la redundancia.</li> <li data-bbox="422 1551 1430 1614">4.5 Diferencia entre bases de datos relacionales y base de datos orientadas a objetos.</li> </ul> |

| Número de horas | <b>Unidad 5. INGENIERÍA DE LA INFORMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS</b>  |
|-----------------|--|
| 10              | <p data-bbox="386 317 1492 422"><i>Objetivo: El alumno aplicará el conjunto de técnicas formales en el procesamiento de datos integrados en la planeación, análisis, diseño y construcción de los sistemas de información.</i></p> <p data-bbox="386 453 472 485">Temas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="423 489 841 520">5.1 Ingeniería de la información.</li> <li data-bbox="423 522 1354 554">5.2 Ingeniería de la información mediante técnicas orientadas a objetos.</li> <li data-bbox="423 556 1068 588">5.3 Análisis para la reutilización de la información.</li> </ul> |

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Demeyer et al., *Object-Oriented Reengineering Patterns*, Morgan Kaufmann Publishers, E.U.A., 2003

Khosafian y Razmik, *Object Orientation: Concepts, Languages, Databases, User Interfaces*, John Wiley y Sons, E.U.A., 1990

Martín y Odell, *Object-Oriented Analysis and Design*, Prentice Hall, E.U.A., 1992

Meyer B., *Object-Oriented Software Construction*, Prentice Hall, E.U.A., 1997

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Cox y Novobilski, *Object-Oriented Programming: An evolutionary approach*, Addison Wesley, E.U.A., 1991

Sommerville, I., *Software engineering*, Addison Wesley Iberoamericana, E.U.A., 2000

Taylor, D., *Object-Oriented Technology: A manager's Guide*, Addison Wesley, E.U.A., 1991

### **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

- Introducir y exponer los temas y contenidos de las diferentes unidades, con ejemplos claros sencillos.
- Propiciar la participación de los alumnos con prácticas individuales y/o en equipo de acuerdo a los temas analizados.
- Supervisar y guiar a los alumnos cuando los temas sean expuestos y desarrollados por ellos.

- Desarrollar un proyecto de software orientado a objetos mediante el uso de paquetes computacionales aplicando los métodos estudiados en el curso.
- Realizar investigaciones sobre aplicaciones de la materia en diferentes campos de la actividad humana.

### **SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Participación en clase.
- Exámenes parciales.
- Trabajos de investigación sobre aplicaciones.
- Proyecto final de aplicación.
- Examen final.

### **PERFIL PROFESIOGRÁFICO QUE SE SUGIERE**

El profesor que impartirá el curso deberá tener el título de Licenciado (o maestro) en Matemáticas, Matemáticas Aplicadas y Computación, Actuario, Físico o Ingeniero de carreras afines, conocimientos en Programación orientada a objetos en algún lenguaje orientado a objetos (C++, Java, Eiffel, Smalltalk, etc.)