

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN</b>	Universidad de Sonora
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA</b>	División Ciencias Exactas y Naturales
<b>DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA</b>	Departamento de Matemáticas
<b>LICENCIATURAS USUARIAS</b>	Ciencias de la Computación
<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	<b>Tópicos Avanzados de Ingeniería de Software</b>
<b>CLAVE</b>	<b>285</b>
<b>EJE FORMATIVO</b>	Integrador
<b>REQUISITOS</b>	Análisis y Diseño Orientado a Objetos
<b>CARÁCTER</b>	Optativa
<b>VALOR EN CRÉDITOS</b>	6 (3 hr. teoría/0 hr. laboratorio)

## INTRODUCCIÓN

La ingeniería de software se encarga del desarrollo fiable, sistemático y económico de sistemas y productos de software así como del mantenimiento de éstos. El área de investigación de esta disciplina aborda las técnicas, metodologías, herramientas, procesos, enfoques de calidad que se pueden aplicar a las tareas estructurales de la ingeniería de productos de software así como la implantación eficiente de actividades protectoras en el proceso de desarrollo de software.

En este curso, los estudiantes podrán profundizar sus conocimientos en alguna de las líneas de investigación y de desarrollo de la ingeniería de software. Podrán redactar una monografía a partir de la revisión de informes de investigación reciente sobre algún tema de interés para el estudiante, hasta la presentación de una propuesta de investigación para tema de tesis en el área.

## OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El alumno será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica, en las ciencias computacionales y en particular el área de ingeniería de software, para analizar informes de investigación recientes del área de ingeniería de software y aplicar este nuevo conocimiento en la propuesta de creación de un nuevo producto de software y su posible impacto en el ambiente destino.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

- Establecer con claridad el ámbito del área de investigación de interés.
- Realizar búsqueda bibliográfica básica y complementaria del área de interés.
- Desarrollar una propuesta de desarrollo de software basado en los temas de interés del área.
- Adaptar el proceso de desarrollo de software de acuerdo a la complejidad del producto según la propuesta presentada y el tiempo disponible para desarrollar el software.
- Establecer y aplicar los lineamientos de aseguramiento de la calidad que deberán utilizarse en cada etapa del desarrollo del software.
- Aplicar las técnicas más adecuadas al proyecto en la construcción técnica de cada uno de los artefactos generados de acuerdo al proceso de desarrollo de software seleccionado.
- Verificar y validar la calidad del producto.
- Establecer criterios específicos para evaluar el avance el proyecto y favorecer la comunicación y coordinación entre profesor-investigador y alumno.

## CONTENIDO

Se deja a criterio del instructor para que aborde los temas pertinentes de acuerdo a las líneas de investigación de esta área que se cultiven en el cuerpo académico del programa.

## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar el espíritu de investigación del alumno al acercarlo a los temas de interés del área de ingeniería de software.
- Promover el trabajo sistemático y ordenado en la investigación en ingeniería de software. Promover la participación oral y escrita de todos los alumnos al discutir el ámbito del proyecto que aborden y el alcance de éste.
- Implementar diversas técnicas de revisión, formales e informales, para evaluar el avance del proyecto y la calidad de los productos generados.

- Promover la investigación bibliográfica y en línea de información necesaria para comprender el dominio del problema abordado en el proyecto por el alumno así como de aspectos técnicos relacionado con la construcción del sistema de software a entregar.

### **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

Para la evaluación de los estudiantes, el instructor tomará en cuenta:

- Resultados de los exámenes parciales aplicados (de acuerdo a la teoría abordada, el maestro decidirá la cantidad de éstos).
- La calidad de los productos generados en el proceso de desarrollo de software y que se entreguen de acuerdo al plan de desarrollo establecido.
- participación individual y colectiva en las revisiones.
- Proyecto completo terminado y aprobado por el cliente.
- Los porcentajes de cada uno de los indicadores serán acordados al inicio del semestre.

### **BIBLIOGRAFÍA**

La bibliografía básica del área de ingeniería del software es la siguiente:

- Sommerville, Ian. *Ingeniería de software*. 6ta. ed. Pearson Educación, México, 2002.
- Pressman, Roger. *Ingeniería del software: Un enfoque práctico*. 5ta. ed. McGraw Hill, Madrid, 2002.
- Jacobson, I., Booch, G. y Rumbaugh, J. *El proceso unificado de desarrollo de software*. Pearson Educación, Madrid, 2000.

Otros libros del área que pueden utilizarse son los siguientes:

- Larman, Craig. *UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. Prentice Hall, México, 1999.
- Fowler, Martin. *UML gota a gota*. Addison Wesley Longman de México, México, 1999.
- Sintés, Anthony. *Aprendiendo programación orientada a objetos en 21 lecciones avanzadas*. Pearson Educación, México, 2002.
- Jacobson, I., Booch, G. y Rumbaugh, J. *El proceso unificado de desarrollo de software*. Pearson Educación, Madrid, 2000.
- Booch, G. *Análisis y diseño orientado a objetos con aplicaciones*. 2da ed. Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1996.
- Rosenberg, Doug y Scott, Kendall. *Use Case Driven Object Modeling with UML: A practical approach*. Addison Wesley, Boston, 1999.
- Rosenberg, Doug y Scott, Kendall. *Appying Use Case Driven Object Modeling with UML: An annotated e-commerce Example*. Addison Wesley, Boston, 2001.
- Booch, Grady, Rumbaugh, J. y Jacobson, I. *The Unified Modeling Language User Guide*. Addison Wesley, 1998.

Además, se sugiere que se consulten revistas especializadas del área:

- ACM Journals.
- IEEE Journals.

### **PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL MAESTRO**

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

Formación sólida en ciencias de la computación o área afín y se haya especializado en ingeniería de software.