



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**Programa Educativo (PE) : Licenciatura en Actuaría**

**Área : Programación**

**Plan de Estudios: Programación Actuarial II**

**Código: ACTM-002**

**Créditos: 6**

**Fecha: Enero 2011**



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

### 1. DATOS GENERALES

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios :</b>	Licenciatura en Actuaría
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Programación Actuarial I
<b>Ubicación:</b>	Nivel Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Programación Actuarial I
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Programación Actuarial III
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	-Manejo Básico de Paquetería Comercial (Office) -Habilidades para la autogestión de estudio. -Habilidades de comunicación oral y escrita en español e inglés. -Disposición para aplicar las matemáticas. -Apertura para el trabajo cooperativo.

### 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
<b>Horas teoría y práctica</b> Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc. <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	45	45	90	6
<b>Total</b>	45	45	90	6

### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

<b>Autores:</b>	José Raúl Castro Esparza
<b>Fecha de diseño:</b>	10 de Enero del 2011
<b>Fecha de la última actualización:</b>	10 de Enero del 2011
<b>Fecha de aprobación por parte de la academia de área</b>	29 de Noviembre de 2011
<b>Revisores:</b>	Manuel Ignacio Trujillo Mazorra
<b>Sinopsis de la revisión y/o actualización:</b>	No aplica. Se trata de un programa de nueva creación.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:**

<b>Disciplina profesional:</b>	Actuaría
<b>Nivel académico:</b>	Licenciatura en Actuaría con Maestría o Certificación Internacional por la SOA (Sociedad de Actuarios de EUA)
<b>Experiencia docente:</b>	2 años
<b>Experiencia profesional:</b>	1 año

**Nota:** se consideran la disciplina profesional que debe tener, el grado académico, la experiencia disciplinaria y docente, las asignaturas que debe haber impartido y la formación o capacitación docente/disciplinaria que se juzgue adecuada.

**5. OBJETIVOS:**

**5.1 General:** Ofrecer al estudiante un panorama integral del proceso de automatización de tareas que son comúnmente resueltas en el ámbito actuarial mediante el uso de la programación orientada a objetos con *Microsoft Excel VBA* y *Wolfram Mathematica*, de modo que se capaz de desarrollar aplicaciones tanto en el ámbito de la investigación como en el práctico.

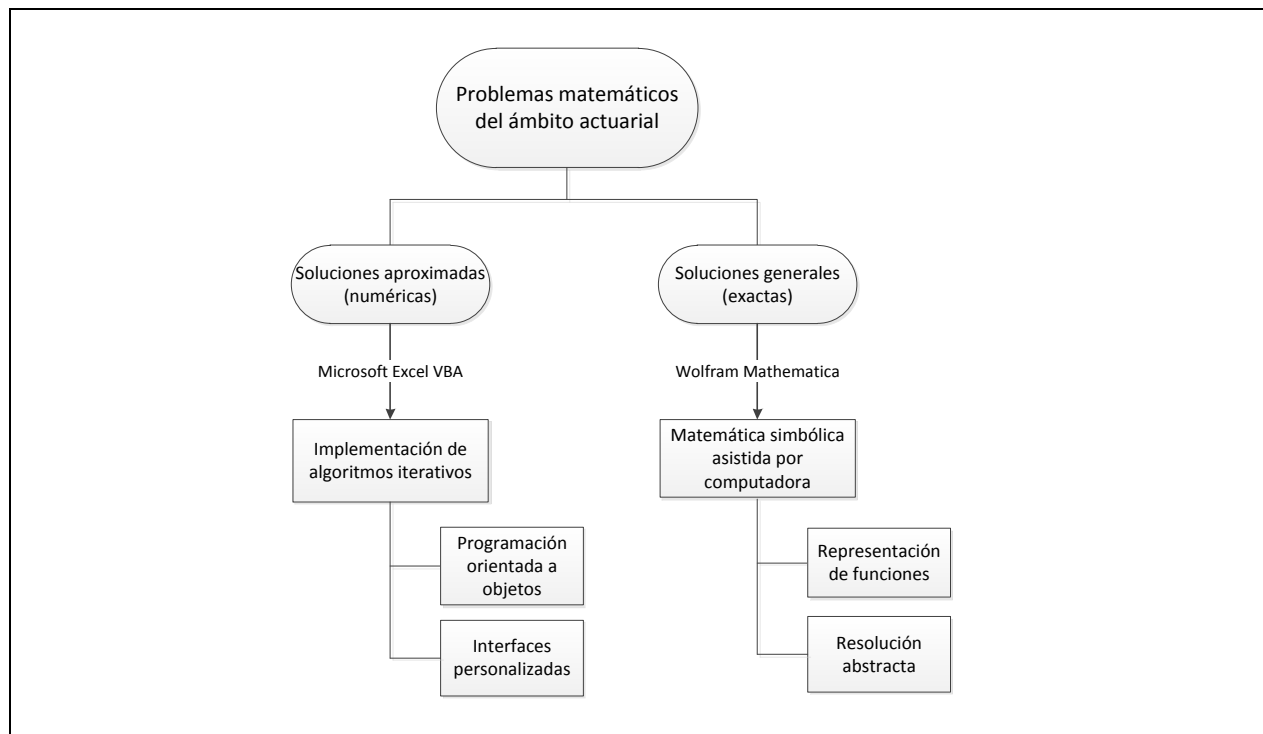
**5.2 Específicos:**

- 1) El estudiante será capaz de desarrollar e implementar algoritmos que permitan resolver diversos problemas matemáticos mediante el uso de programación orientada a objetos en *Microsoft Excel VBA*.
- 2) El estudiante conocerá a detalle los elementos de programación necesarios para automatizar ciclos, verificar condiciones lógicas y validar errores de captura para un correcto procesamiento de datos en problemas relacionados al ámbito actuarial.
- 3) El alumno será capaz de diseñar ventanas de diálogo personalizadas mediante la incorporación de objetos Activex que faciliten la captura de datos tanto por parte del usuario como a través del internet.
- 4) El estudiante desarrollará habilidades para resolver problemas matemáticos complejos que requieren de soluciones simbólicas mediante el uso de *Wolfram Mathematica*.



## 6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:

Elaborar el mapa conceptual considerando la jerarquización de los conceptos partiendo de los más generales y que tienen una función más inclusiva hasta llegar a los que son más particulares y que tienen una menor generalidad.





**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**7. CONTENIDO**

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
1) Conceptos fundamentales de programación orientada a objetos en Excel VBA (Visual Basic Applications)	El estudiante será capaz de desarrollar e implementar algoritmos que permitan resolver diversos problemas matemáticos mediante el uso de programación orientada a objetos en Microsoft Excel VBA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esquematación de algoritmos mediante <i>Microsoft Visio</i></li> <li>2. El Editor de Visual Basic de <i>Excel</i>.</li> <li>3. Propiedades, métodos y argumentos.</li> <li>4. Manejo de rangos en la hoja de cálculo</li> <li>5. La grabadora de Macros y asignación de botones.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Albright, Christian (2009). <i>VBA for Modelers</i>. Cengage</li> <li>2. Cheney, Ward (2010). <i>Métodos Numéricos y Computación</i>. Cengage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Walkenbach, J. (2010). <i>Excel 2010 Power Programming</i>. Indianapolis, IN. Wiley.</li> <li>2. Jellen, Bill (2010). <i>VBA and Macros : Microsoft Excel 2010</i>. QUE</li> </ol>
2) Estructuras de control y condicionales	El estudiante conocerá a detalle los elementos de programación necesarios para automatizar ciclos, verificar condiciones lógicas y validar errores de captura para un correcto procesamiento de datos en problemas relacionados al ámbito actuarial.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Declaración de variables y arreglos</li> <li>2. Manejo de ciclos For - Next, While - End, Do Until - Loop, For each - Next.</li> <li>3. Condicionales What - If, Select Case - End.</li> <li>4. Manejo y captura de errores.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Albright, Christian (2009). <i>VBA for Modelers</i>. Cengage</li> <li>2. Cheney, Ward (2010). <i>Métodos Numéricos y Computación</i>. Cengage</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Walkenbach, J. (2010). <i>Excel 2010 Power Programming</i>. Indianapolis, IN. Wiley.</li> <li>2. Jellen, Bill (2010). <i>VBA and Macros : Microsoft Excel 2010</i>. QUE</li> </ol>



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
3) Diseño avanzado de aplicaciones mediante el uso de formularios.	El alumno será capaz de diseñar ventanas de diálogo personalizadas mediante la incorporación de objetos Activex que faciliten la captura de datos tanto por parte del usuario como a través del internet.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eventos y propiedades de formularios</li> <li>2. Botones de control Activex</li> <li>3. Creación de complementos y pestañas personalizadas en la cinta de menús</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Albright, Christian (2009). <i>VBA for Modelers</i>. Cengage</li> <li>2. Cheney, Ward (2010). <i>Métodos Numéricos y Computación</i>. Cengage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Walkenbach, J. (2010). <i>Excel 2010 Power Programming</i>. Indianapolis, IN. Wiley.</li> <li>2. Jellen, Bill (2010). <i>VBA and Macros : Microsoft Excel 2010</i>. QUE</li> </ol>
4) Matemática simbólica asistida por computadora	El estudiante desarrollará habilidades para resolver problemas matemáticos complejos que requieren soluciones simbólicas mediante el uso de <i>Wolfram Mathematica</i> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cálculos aproximados y exactos de operaciones en Mathematica</li> <li>2. Asignación de nombres</li> <li>3. Resolución de ecuaciones</li> <li>4. Gráficos en 2 y 3 dimensiones</li> <li>5. Determinación simbólica de límites, derivadas e integrales</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mangano, Sal (2010). <i>Mathematica Cookbook</i>. O'Reilly</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoste, Jim (2008). <i>Mathematica DeMYSTified</i>. McGraw-Hill Professional</li> </ol>

**Nota:** La bibliografía deberá ser amplia, actualizada (no mayor a cinco años) con ligas, portales y páginas de Internet, se recomienda usar los criterios del APA para referir la bibliografía.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

Unidad	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
1) Conceptos fundamentales de programación orientada a objetos en <i>Excel VBA</i> (Visual Basic Applications)	Creación y edición de Macros. Manejo de comandos referentes a manipulación de rangos en la hoja. Escritura automática de código y vinculación con botones de acceso directo.	Aprenderá a esquematizar algoritmos de forma gráfica de manera que facilite su implementación en el lenguaje de programación orientada a objetos de <i>Excel VBA</i>	Tendrá hábitos de trabajo como el autoaprendizaje, razonamiento, orden y persistencia.
2) Estructuras de control y condicionales	Manejo óptimo de variables en memoria. Ejecución de ciclos para modelar patrones repetitivos. Control de errores de sintaxis y de usuario.	Aprenderá a resolver problemas de modelación matemática cuya solución depende del desarrollo de procedimientos iterativos.	Tendrá hábitos de trabajo como el autoaprendizaje, razonamiento, orden y persistencia.
3) Diseño avanzado de aplicaciones mediante el uso de formularios.	Personalización de ventanas a través de botones ActiveX (tipo Web) adecuados a cada aplicación.	Aprenderá a utilizar las herramientas apropiadas para facilitar la captura de datos por parte del usuario.	Tendrá hábitos de trabajo como el autoaprendizaje, razonamiento, orden y persistencia.
4) Matemática simbólica asistida por computadora.	Manejo de las funciones que Mathematica ofrece para la resolución de problemas de Geometría Analítica, Cálculo y Ecuaciones Diferenciales.	Aprenderá a resolver problemas matemáticos de manera rápida y precisa mediante el apoyo de la computadora.	Tendrá hábitos de trabajo como el autoaprendizaje, razonamiento, orden y persistencia.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**9. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.** (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)

Estrategias a-e	Técnicas a-e	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje: El estudiante trabajará en forma individual y colectiva en la comprensión de conceptos y la resolución de problemas. Asistirá a asesorías extra clases para resolver dudas sobre la teoría o sobre la solución de problemas.</p> <p>Estrategias de enseñanza: El profesor explicará la teoría y presentará ejemplos mediante el apoyo de la computadora. Aportará ideas sobre los métodos para resolver los problemas. Motivará a los estudiantes para trabajar de manera individual, colectiva y en equipo.</p> <p>Ambientes de aprendizaje: Generará un ambiente de confianza y de compromiso con el grupo. Interaccionará con los estudiantes para conocer sus problemas en el aprendizaje. Ofrecerá asesorías.</p>	<p>Redescubrimiento de problemas, estudio de casos, comparación, análisis, síntesis.</p> <p>Explicación de conceptos con exposición suficiente de ejemplos.</p>	<p>Materiales: Plumón, borrador y pizarrón, bocinas para audio, computadora y proyector, notas de clase.</p> <p>* Libro de texto * Bibliografía complementaria. * Ejercicios complementarios</p>

**Nota:** ver glosario

**10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	60%
• Tareas	10%
• Proyecto Final	30%
• <b>Total</b>	<b>100%</b>





**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**Nota:** Se refiere a lo que se evaluará del proceso A-E, considerando sus finalidades, la información y las consecuencias que se derivan de este proceso, los resultados, los momentos, las orientaciones, las técnicas y los instrumentos, todo esto nos conducirá al diálogo y reflexión sobre el aprendizaje del grupo. Los porcentajes serán establecidos por la academia de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

## **11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN**

*(Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso del los alumnos de la BUAP)*

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

## **12. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico )**