



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Ciencias de la Computación

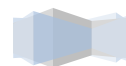
**ÁREA:** Ciencias de la Computación

**ASIGNATURA:** Computabilidad

**CÓDIGO:** CCOS 257

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 28 de abril de 2017





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Computabilidad
<b>Ubicación:</b>	Nivel Formativo
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Lenguajes Formales y Autómatas
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	N/A

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)</b>	5	0	90	6





**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	Claudia Zepeda Cortés, Alba Maribel Sánchez Gálvez, Meliza Contreras González, Mireya Tovar Vidal, Darnes Vilariño Ayala, César Bautista Ramos, Carlos Guillén Galván, Alfonso Garcés Báez, José de Jesús Lavalle Martínez.
Fecha de diseño:	30 de noviembre de 2009
Fecha de la última actualización:	28 de abril de 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	11 de mayo de 2017
Revisores:	Claudia Zepeda Cortés, Mireya Tovar Vidal, Alba Maribel Sánchez Gálvez, César Bautista Ramos, Alfonso Garcés Báez, María Beatriz Bernábe Loranca, Guillermo de Ita Luna.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se adecuó el contenido del curso del formato de cuatrimestre al de semestre y competencias, añadiendo dos semanas más en el número total de horas por período, se actualizó la bibliografía en inglés, se consideró el uso de las tecnologías de la información como son el uso de software y de páginas Web.

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

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación o áreas afines
Nivel académico:	Maestría en Ciencias
Experiencia docente:	Mínima de 2 años
Experiencia profesional:	Mínima de 1 año

**5. PROPÓSITO:** Analizar la teoría de las funciones recursivas para determinar si la solución de un problema es un procedimiento efectivo (decidible, indecidible o parcialmente decidible). Analizar el concepto de algoritmo, procedimiento efectivo y de los elementos esenciales de la teoría de la Computabilidad usando el modelo de máquinas de registros ilimitados URM. Así como reconocer la representación de lenguajes, funciones en una máquina de Turing y de las capacidades y limitaciones intrínsecas del concepto de Computabilidad.





**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

Modela y diseña soluciones computacionales con base en los fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de la Ciencia de la Computación para resolver diversas problemáticas sociales y laborales.

**Justificación**

Se estudian las bases fundamentales de lo que es computable usando modelos matemáticos como las máquinas de Turing y las máquinas de registros ilimitados para reconocer las capacidades fundamentales y las limitaciones de las computadoras.

**7. CONTENIDOS TEMÁTICOS**

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Máquinas de Turing	1.1 Máquina Universal de Turing. 1.2 El Problema del Paro. 1.3 Funciones Recursivas.  (3 semanas)	Hopcroft, J. E., Motwani, R. & Ullmann, J. D. (2008). <i>Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación</i> . Madrid : Pearson.  Enderton, H. B. (2010) <i>Computability Theory: An Introduction to Recursion Theory</i> . San Diego, E.U.: Academic Press.  Aaronson, S. (2011, Spring). Automata, Computability, and Complexity, Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare. Retrieved from <a href="https://ocw.mit.edu">https://ocw.mit.edu</a> .
2. Funciones Computables	2.1 Algoritmos o Procedimientos Efectivos. 2.2 La Máquina de Registros Ilimitados. 2.3 Funciones URM- Computables. 2.4 Predicados y Problemas Decidibles. 2.5 Computabilidad Sobre los Enteros.	Cutland, N. J. (1997) <i>Computability: An Introduction to Recursive Function Theory</i> . Cambridge, U. K: Cambridge Univ.Press.  Enderton, H. B. (2010)



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	(5 semanas)	<p><i>Computability Theory: An Introduction to Recursion Theory.</i> San Diego, E.U.: Academic Press.</p> <p>Homer, S. &amp; Selman, A. L. (2011) <i>Computability and Complexity Theory.</i> New York : Springer</p>
3. Generando Funciones Computables	<p>3.1 Las Funciones Básicas.            3.2 Unión de programas.            3.3 Substitución.            3.4 Recursión.            3.5 Minimalización.            3.6 Tesis de Church.</p> <p style="text-align: center;">(5 semanas)</p>	<p>Cutland, N. J. (1997) <i>Computability: An Introduction to Recursive Function Theory.</i> Cambridge, U. K: Cambridge Univ.Press.</p> <p>Enderton, H. B. (2010) <i>Computability Theory: An Introduction to Recursion Theory.</i> San Diego, E.U.: Academic Press.</p> <p>Homer, S. &amp; Selman, A. L. (2011) <i>Computability and Complexity Theory.</i> New York : Springer.</p>
4. Numerando Funciones Computables	<p>4.1 Numerando Programas.            4.2. Numerando Funciones Computables.            4.3 El Método Diagonal.            4.4. El Teorema s-m-n.            4.5. Conjuntos Recursivos.            4.6 Funciones Universales y Programas Universales.</p> <p style="text-align: center;">(5 semanas)</p>	<p>Cutland, N. J. (1997) <i>Computability: An Introduction to Recursive Function Theory.</i> Cambridge, U. K: Cambridge Univ.Press.</p> <p>Enderton, H. B. (2010) <i>Computability Theory: An Introduction to Recursion Theory.</i> San Diego, E.U.: Academic Press.</p> <p>Homer, S. &amp; Selman, A. L. (2011) <i>Computability and Complexity Theory.</i> New York : Springer.</p>



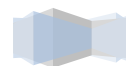
## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia o tormenta de ideas</li> <li>• Técnica de debate</li> <li>• Método de casos</li> <li>• Estado del arte</li> <li>• Mapas mentales</li> <li>• Grupos de discusión</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresos (textos): libros, fotocopias, documentos, artículos.</li> <li>• Materiales audiovisuales: Videos o películas.</li> <li>• Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías.</li> <li>• Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones .</li> <li>• Páginas Web, correo electrónico, chats, foros y cursos on-line.</li> </ul>

## 9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Facilitando la comprensión de los diferentes modelos de computación con sus alcances y limitaciones haciendo uso del pensamiento crítico, el análisis y la reflexión, además del respeto a las ideas de otros
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Promoviendo el uso de cursos en línea tales como los de MIT, Harvard., revisando tutoriales y software que facilite el aprendizaje del material visto en clase
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Integrando los conocimientos previos, los generalizándolos y aplicándolos a casos concretos.
Lengua Extranjera	Facilitando la comprensión de la bibliografía, pues mucha de ésta se encuentra en Inglés.
Educación para la Investigación	Buscando, proponiendo, corroborando y sistematizando constantemente en el curso.

## 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN





<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ Exámenes	50
▪ Participación en clase	10
▪ Tareas	10
▪ Exposiciones	10
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	10
▪ Proyecto final	10
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### **11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN**

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

#### **Notas:**

- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

