



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Matemáticas

**ÁREA:** Interdisciplinaria

**ASIGNATURA:** Temas Selectos de Computación

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** Julio de 2017





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Temas Selectos de Computación
<b>Ubicación:</b>	Nivel formativo
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Computación, Programación I, Programación II, Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	

**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>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>6</b>

**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

<b>Autores:</b>	Edgar Santiago Moyotl Hernández, Mónica Macías Pérez, Patricia Domínguez Soto
<b>Fecha de diseño:</b>	Julio de 2017
<b>Fecha de la última actualización:</b>	No aplica





Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	6 de julio del 2017
Revisores:	Edgar Santiago Moyotl Hernández, Mónica Macías Pérez, Patricia Domínguez Soto, Sergio Adán Juárez
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Asignatura de nueva creación, la cual completa la formación en el área de Cómputo Científico.

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

Disciplina profesional:	Matemáticas, Matemáticas Aplicadas y Ciencias de la computación
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	1 año
Experiencia profesional:	1 año

**5. PROPÓSITO:** El alumno reconocerá y analizará algunos conceptos avanzados de computación para incursionar en tópicos de actualidad.

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

- Describir los conceptos básicos de la inteligencia artificial y aplicar técnicas de aprendizaje automático en la solución de problemas prácticos.
- Definir el concepto de paralelismo, así como reconocer los modelos y los lenguajes de programación en paralelo.
- Distinguir los conceptos y las metodologías de la minería de datos.
- Reconocer los fundamentos teóricos, técnicas y herramientas empleados en el análisis de grandes volúmenes de datos.





### 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Inteligencia artificial	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conceptos generales</li> <li>Aprendizaje automático               <ol style="list-style-type: none"> <li>Supervisado</li> <li>No supervisado</li> </ol> </li> <li>Áreas de aplicación</li> </ol>	<p>Carmel. Almeida F. (2008). <i>Introducción a la programación paralela</i>. España: Ediciones Paraninfo.</p> <p>Baase, S. y Van, G. A. (2002). <i>Algoritmos computacionales. Introducción al Análisis y Diseño</i> (3ra. ed.). México: Pearson Educación.</p>
2. Programación paralela y concurrente	<ol style="list-style-type: none"> <li>Paralelismo</li> <li>Programación en paralelo</li> <li>Lenguajes paralelos</li> </ol>	<p>Joyanes, L. (2013). <i>Big data. Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones</i>. México: Alfaomega.</p>
3. Minería de datos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definición</li> <li>Clasificación</li> <li>Predicción</li> <li>Descubrimiento</li> <li>Métodos</li> <li>Aplicaciones</li> </ol>	<p>Pérez Marqués, M. (2015). <i>Big Data. Técnicas, Herramientas y aplicaciones</i>. México: Alfaomega.</p>
4. Análisis de grandes volúmenes de datos (Big Data)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conceptos de Big Data</li> <li>Fuentes de datos</li> <li>Analítica de datos</li> <li>Herramientas de Big Data</li> </ol>	<p>Petersen, W. P. y Arbenz, P. (2004). <i>Parallel Computing. A Practical Guide with Examples in C</i>. USA: Oxford University Press.</p> <p>Russell, S. J. y Norvig, P. (2004). <i>Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno</i> (2da. ed.). España: Pearson Educación.</p>

### 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resúmenes</li> <li>Paráfrasis</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Aprendizaje orientado a proyectos</li> </ul>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impreso: libros y fotocopias.</li> <li>Digital: libros, artículos y diapositivas.</li> <li>Pizarrón, plumones y borrador.</li> </ul>





<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprendizaje cooperativo y colaborativo</li> <li>● Prácticas</li> <li>● Elaboración de programas</li> <li>● Investigación bibliográfica extraclase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyector y computadora.</li> <li>● Software libre: R, Octave, Python, Open MPI, y/o Herramientas para programar en C.</li> <li>● Páginas web, correo electrónico, chats y foros.</li> </ul>
---	---

### 9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución de la asignatura
Formación Humana y Social	Solucionar problemas reales promueve la participación del alumno de manera cooperativa y colaborativa.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	El uso de herramientas computacionales promueve el uso de medios electrónicos.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	La computación científica refuerza la comprensión de las matemáticas porque diversifica las aplicaciones de resultados matemáticos.
Lengua Extranjera	La bibliografía, el uso de software y los lenguajes de programación en idioma inglés desarrollan la habilidad lectora y de comprensión de textos escritos en otro idioma.
Innovación y Talento Universitario	Resolver problemas científicos ayuda a que el alumno desarrolle la habilidad para crear soluciones innovadoras y generar cambios.
Educación para la Investigación	Mediante la revisión de los tópicos actuales de computación se desarrollan las habilidades necesarias para el ejercicio de la investigación en la computación científica.

### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	50%
▪ Participación en clase	10%
▪ Tareas	10%
▪ Prácticas	20%
▪ Proyecto final	10%
Total	100%





### **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%delas sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

