

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;"><u>OPTIMIZACIÓN BIO-INSPIRADA</u></p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa Educativo	Maestría en Ingeniería en Computación
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	MICOP2321
	Semestre:	2, 3, 4
	Área en plan de estudios (G y E):	G, E
	Total de horas por semana:	7
	Teoría: Presencial o Virtual	2
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	2
	Trabajo extra-clase:	3
	Créditos Totales:	7
	Total de horas semestre (x 16 sem):	112
	Fecha de actualización:	Agosto 2023
	Prerrequisito (s):	Ninguno
Realizado por:	Comité de Rediseño Curricular	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b>  Esta unidad de aprendizaje contribuye a que el estudiante comprenda los principios y contenidos de sistemas búsqueda y razonamiento basados en algoritmos bio-inspirados en comportamientos o enfoques de los seres vivos y la naturaleza, permitiendo tener un panorama más diverso en optimización búsqueda de resultados.</p>		
<p><b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b></p> <p>Genéricas.  Gestión del conocimiento  Demuestra conocimientos y habilidades para la búsqueda, análisis crítico, síntesis y procesamiento de información para su transformación en conocimiento con actitud ética.</p> <p>Investigación  Difunde con responsabilidad ética y social el conocimiento científico, tecnológico, artístico y/o humanístico que produce de forma objetiva.</p> <p>Específicas.  Inteligencia Artificial  Aplica la Inteligencia Artificial para resolver problemas en los sectores industrial, gubernamental, académico y social bajo esquemas de colaboración ética y multidisciplinaria.</p>		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
Soluciona problemas en diversas áreas del conocimiento aplicando las Ciencias computacionales	<b>1. Algoritmos Genéticos</b> 1.1 Esquemas de representación 1.2 Operadores de Cruce 1.3 Mutación 1.4 Selección 1.5 GA multiobjetivo	Conoce el enfoque y la utilización del algoritmo evolutivo denominado algoritmos genéticos, utilizado para realizar búsqueda de resultados óptimos para un problema.	Resúmenes. Lectura guiada. Presentaciones por parte de los alumnos Explicación de ejemplos del modelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación técnica de la utilización de Algoritmos genéticos en aplicaciones de la vida real. Prototipo de aplicación de algoritmos genéticos en investigación y/o industria.</li> </ul>
	<b>2. Programación Genética</b> 2.1 Operadores de reproducción 2.2 Evaluación de la aptitud 2.3 Operadores de Cruce 2.4 Operadores de Mutación	Comprende el paradigma y la utilización del algoritmo evolutivo denominado programación genética, utilizado para realizar búsqueda de resultados óptimos para un problema.	Resúmenes. Lectura guiada. Presentaciones por parte de los alumnos Explicación de ejemplos del modelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de la utilización de programación genética en aplicaciones de la vida real.</li> </ul>
	<b>3. Programación Evolutiva</b> 3.1 Esquemas derepresentación 3.2 Operadores deCruce 3.3 Operadores deMutación	Conoce el enfoque yla utilización del algoritmo evolutivodenominado programación evolutiva, utilizado para realizarbúsqueda de resultados óptimospara un problema.	Resúmenes. Lectura guiada. Presentaciones por parte de los alumnos Explicación de ejemplos del modelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación técnica de la utilización de programación evolutiva en aplicaciones de la vida real.</li> </ul>
	<b>4. Estrategias Evolutivas</b> 4.1 Esquemas derepresentación 4.2 Operadores de Cruce	Conoce el enfoque yla utilización del algoritmo evolutivo denominado estrategias evolutivas, utilizado para realizar búsqueda de resultados óptimos para un problema.	Resúmenes. Lectura guiada. Presentaciones por parte de los alumnos. Explicación de ejemplos del modelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de la utilización de estrategias evolutivas enaplicaciones de la vida real.</li> </ul>
	<b>5. Optimización por nube de partículas (PSO)</b> 5.1 Inteligencia de nube 5.2 Algoritmos de PSO 5.3 PSO acelerado 5.4 Implementación	Comprende el paradigma y la utilización del algoritmo bio- inspirado denominado optimización por nube de partículas, utilizado para realizar búsqueda deresultados óptimos para un problema.	Resúmenes. Lectura guiada. Presentaciones por parte de los alumnos Explicación de ejemplos del modelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación técnica de la utilización de optimización por nube de partículas en aplicaciones de la vida real.</li> </ul>
	<b>6. Optimización por Colonia de Hormigas (ACO)</b> 6.1 Comportamiento de hormigas	Conoce el enfoque y la utilización del Algoritmo bio- inspirado	Resúmenes. Lectura guiada. Presentaciones por parte de los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipo de aplicación de optimización pornube de partículas en investigación y/o</li> </ul>

