



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I.- Datos de identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica:	Multisede (CIC, CIDETEC, ESCOM, ESFM, UPIITA)									
Programa académico:	Maestría en Ciencia y Tecnología de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos									
		Doctorado				Orientación profesional				
	x	Maestría		x		Orientado a la investigación				
		Especialidad				Con la industria				
						Especialidad médica				
Nombre de unidad de aprendizaje:	Sesión de colegio donde se propuso:					Fecha de propuesta:				
	Inteligencia Colectiva									
Tipo de unidad de aprendizaje:	Clave de la unidad de aprendizaje:					Créditos:	5	REP 2017		
	Semanas del semestre		18	Horas a la semana:		4	Horas totales:		72	
	Obligatoria:		Optativa:		x	Observaciones:				
	Semestre:	1-3								
	Teórica (%):	50	Práctica (%):		50	Teórico-prácticas (%):				
Área del conocimiento:	Ingeniería y Ciencias Fisicomatemáticas	x	Ciencias Sociales y Administrativas			Ciencias Médico Biológicas		Interdisciplinario		
Modalidad no escolarizada:	No escolarizada		Nombre de la Plataforma:							
	Mixta	x	Presencial (%):		100%	En plataforma (%):		100		
Horas establecidas en el programa de estudios:	Presenciales (si procede) (horas x semana)						En plataforma (horas x semana):			



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I. Aprendizajes que el estudiante deberá demostrar al finalizar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Actitudes y valores
<ul style="list-style-type: none">• Algoritmos de inteligencia colectiva	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar algoritmos de inteligencia colectiva a la solución de problemas de búsqueda	<ul style="list-style-type: none">• Independencia• Creatividad• Trabajo colaborativo• Responsabilidad

Resolución que aborda la propuesta con su enfoque disciplinar

Se utiliza un enfoque experimental, porque se aplicarán algoritmos de inteligencia colectiva a la solución de problemas de la profesión

II. Proximidad formativa

Áreas multi, inter y transdisciplinarias	Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento	Sectores sociales
<ul style="list-style-type: none">• Ciencias de la Computación• Inteligencia Artificial	<ul style="list-style-type: none">• Hibridación, búsqueda y optimización	<ul style="list-style-type: none">• Los problemas de búsqueda son problemas generales, pueden presentarse en cualquier sector de la sociedad
Estrategia de asociación: Se presentarán problemas de búsqueda procedentes de diversas disciplinas del conocimiento científico		



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

III Metodología de enseñanza – aprendizaje

Descripción

Evidencias como proceso de aprendizaje	Evidencias integradoras (resultados que contribuyen al curriculum)	Ponderación

IV. Descripción de la participación esperada en el estudiante

Receptiva	Resolutiva	Autónoma	Estratégica



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

V. Secuencia programática

Contenido temático

<p>Tema 1. Conceptos básicos (10 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Agentes inteligentes. 1.1.2 Agentes solucionadores de problemas 1.2 Representación y espacios de búsqueda 1.3 La inteligencia de enjambres vs. la inteligencia individual 1.4 Heurísticas de trayectoria simple <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Caminatas aleatorias. 1.4.2 Ascenso de colinas con mutación aleatoria. 1.4.3 Recocido simulado 1.5 Aplicaciones <p>Tema 2. Inteligencia de enjambres (50 horas, se propone 8 horas para cada tema, y 2 horas para examen parcial)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Destellos de Luciérnagas 2.2 Enjambres de bichos luminosos 2.3 Optimización por Ajolote Mexicano 2.4 Colonias artificiales de hormigas 2.5 Optimización por cúmulos de partículas 2.6 Colonias artificiales de abejas <p>Tema 3. Aplicaciones a la Inteligencia Artificial y la Ciencia de Datos (12 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Selección de rasgos mediante Inteligencia Colectiva 3.2 Selección de instancias mediante Inteligencia Colectiva 3.3 Ajuste de parámetros mediante Inteligencia Colectiva 	
---	--

No.	Tema	Objetivo de aprendizaje / competencia específica	Tiempo/Horas/Semanas	
	Actividad(es):		Tipo de interacción(es):	
			Referencias (s):	



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Evidencia(s):			
No.	Tema	Objetivo de aprendizaje / competencia específica	Tiempo/Horas/Semanas
Actividad(es):			Tipo de interacción(es):
			Referencias (s):
Evidencia(s):			
No.	Tema	Objetivo de aprendizaje / competencia específica	Tiempo/Horas/Semanas
Actividad(es):			Tipo de interacción(es):
			Referencias (s):
Evidencia(s):			

Tipo de interacción: ID–Instrucción directa, TC–Trabajo colaborativo, AC–Análisis en campo, RP–Reflexión personal, PE–Presentación expositiva

Indicar solo el número de las *Referencias* indizadas en la sección VII de este documento.

Nota: Replique esta sección las veces que sea necesario para cubrir toda la secuencia programática

VI. Habilitadores tecnológicos

Disposiciones	Especificaciones / descripción de efectos
Conectividad	
Habilidades digitales	
Interoperabilidad	
Datos abiertos	
<i>Big Data</i>	
<i>Machine Learning</i>	
Simulación	



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

	Realidad aumentada	
	Otro...	

VII. Referencias

Conferencias magistrales

1. Materiales de la capeta de la asignatura
2.
3.

Notas complementarias

Documentales / electrónicas

4. Forrest, S., & Mitchell, M. (1993). Relative building-block fitness and the building-block hypothesis. In Foundations of genetic algorithms (Vol. 2, pp. 109-126). Elsevier.
5. Burke, E. K., Burke, E. K., Kendall, G., & Kendall, G. (2014). <i>Search methodologies: introductory tutorials in optimization and decision support techniques</i> . Springer.
6. Okwu, M. O., & Tartibu, L. K. (2020). <i>Metaheuristic optimization: Nature-inspired algorithms swarm and computational intelligence, theory and applications</i> (Vol. 927). Springer Nature.
7. Yang, X. S., Cui, Z., Xiao, R., Gandomi, A. H., & Karamanoglu, M. (Eds.). (2013). <i>Swarm intelligence and bio-inspired computation: theory and applications</i> . Newnes.
8. Slowik, A. (Ed.). (2021). <i>Swarm intelligence algorithms (Two volume set)</i> . CRC press.
9. Oliva, D., Houssein, E. H., & Hinojosa, S. (Eds.). (2021). <i>Metaheuristics in Machine Learning: Theory and Applications</i> . Cham: Springer.

VIII. Créditos y responsabilidades

	Responsabilidad	Nombre completo	Clave de nombramiento /No. de empleado
	Coordinador (Autor)	Yenny Villuendas Rey	15344-EC-22
	Participante (Coautor)	Mauricio Olguín Carbajal	14779-EF-19
		Miriam Pescador Rojas	17045-EB-23
		Adriana Lara López	16936-ED-22
		Oliver Fernando Cuate González	15248-EA-21



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Asesor didáctico / Diseñador Instruccional		
Tecnólogo educativo / Comunicólogo		
Corrector de estilo		
Programador multimedia / Diseñador gráfico		
Otro...		

VERIFICACIÓN GENERAL DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Por la División de Operación y Promoción al Posgrado de la SIP

Nombre _____

FIRMA _____

REVISIÓN DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA (VIABILIDAD)

Por la Subdirección de Diseño y Desarrollo de la DEV

Nombre _____

FIRMA _____

VERIFICACIÓN PARA SU PUESTA EN OPERACIÓN

Por la Dirección de Posgrado

Nombre _____

FIRMA _____

REVISIÓN TÉCNICO-PEDAGÓGICA PARA LA MODALIDAD

Por la Dirección para la Educación Virtual

Nombre _____

FIRMA _____



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

SELLO DE VALIDACIÓN	
---------------------	--