



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I.- Datos de identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica:	Centro de Investigación en Computación (CIC)										
Programa académico:	Doctorado en Ciencias de la Computación										
	<input checked="" type="checkbox"/>	Doctorado				Orientación profesional					
		Maestría			<input checked="" type="checkbox"/>	Orientado a la investigación					
		Especialidad				Con la industria					
						Especialidad médica					
Nombre de unidad de aprendizaje:	Sesión de colegio donde se propuso:		Ordinaria 7, 2023			Fecha de propuesta:		26 de julio de 2023			
	Agrupamiento de datos										
	Clave de la unidad de aprendizaje:		23B8375			Créditos:		5 <i>REP 2017</i>			
	Semanas del semestre		18	Horas a la semana:		4	Horas totales:		72		
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria:		Optativa:		<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones:					
	Semestre:										
	Teórica (%):			Práctica (%):			Teórico-prácticas (%):		100		
Área del conocimiento:	Ingeniería y Ciencias Fisicomatemáticas		<input checked="" type="checkbox"/>	Ciencias Sociales y Administrativas			Ciencias Médico Biológicas		Interdisciplinario		
Modalidad no escolarizada:	No escolarizada			Nombre de la Plataforma:							
	Mixta			Presencial (%):			En plataforma (%):				
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 agrupamiento de datos para datos complejos	<ul style="list-style-type: none">Aplicar algoritmos de agrupamiento a la solución de problemas de Cómputo Inteligente en datos complejos	<ul style="list-style-type: none">IndependenciaCreatividadTrabajo colaborativoResponsabilidad

Resolución que aborda la propuesta con su enfoque disciplinar

Se utiliza un enfoque experimental, porque se aplicarán algoritmos de agrupamiento de datos a la solución de problemas de la profesión donde intervengan datos complejos

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 ComputaciónInteligencia Artificial	<ul style="list-style-type: none">Inteligencia Artificial y Cómputo Científico	<ul style="list-style-type: none">El agrupamiento de datos es un problema general, puede presentarse en cualquier sector de la sociedad

Estrategia de asociación:
Se presentarán problemas de agrupamiento de datos 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

Tema 1. Introducción al agrupamiento de datos	12 horas
1.1 Conceptos básicos	
1.2 Algoritmos particionales	
1.3 Algoritmos jerárquicos	
1.4 Algoritmos basados en densidad	
Tema 2. Agrupamiento en datos mezclados y perdidos	18 horas
2.1 Algoritmos de agrupamiento con conversión de datos	
2.2 Algoritmos de agrupamiento con tratamiento diferenciado de datos	
2.3 Algoritmos de agrupamiento con uso de semejanzas especiales para datos complejos	
2.4 Ejemplos y aplicaciones	
Tema 3. Algoritmos de agrupamiento basados en heurísticas	18 horas
3.1 Agrupamiento mediante Algoritmos Genéticos	
3.2 Agrupamiento mediante Optimización por Cúmulos de Partículas	
3.3 Agrupamiento mediante otras heurísticas	
3.4 Ejemplos y aplicaciones	
Tema 4. Algoritmos de agrupamientos en datos complejos	24 horas
4.1 Limpieza de datos y eliminación de ruido	
4.2 Agrupamiento en datos de grandes dimensiones	
4.3 Algoritmos incrementales	
4.4 Agrupamiento con redes neuronales profundas	
4.5 Ejemplos y aplicaciones	



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

No.	Tema	Objetivo de aprendizaje / competencia específica	Tiempo/Horas/Semanas	

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	
Realidad aumentada	



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Otro...	
-------------------------	--

Conferencias magistrales

1.
2.
3.

Notas complementarias

VII. Referencias

Documentales / electrónicas

4. Jain, A. K., & Dubes, R. C. (1988). Algorithms for clustering data. Prentice-Hall, Inc.
5. Wierzchoń, S. T., & Kłopotek, M. A. (2018). Modern algorithms of cluster analysis. Springer
6. Bifet, A., Gavaldà, R., Holmes, G., & Pfahringer, B. (2018). Machine learning for data streams: with practical examples in MOA. MIT press.
7.
8.

VIII. Créditos y responsabilidades

Responsabilidad	Nombre completo	Clave de nombramiento /No. de empleado
Coordinador (Autor)	Yenny Villuendas Rey	15344-EC-22
Participante (Coautor)	Cornelio Yáñez Márquez	14160-EG-19/6
Participante (Coautor)	Amadeo José Argüelles Cruz	14976-EJ-20/6
Participante (Coautor)	Dr. Antonio Alarcón Paredes	15782-EA-22
Asesor didáctico / Diseñador Instruccional		
Tecnólogo educativo / Comunicólogo		



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

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 _____

SELLO DE VALIDACIÓN

REVISIÓN TÉCNICO-PEDAGÓGICA PARA LA MODALIDAD

Por la Dirección para la Educación Virtual

Nombre _____

FIRMA _____