



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:			
Tipo de unidad de aprendizaje:	Agrupamiento de datos									
	Clave de la unidad de aprendizaje:						Créditos:		5 <i>REP 2017</i>	
	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 (%):	
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
Algoritmos de agrupamiento de datos	Aplicar algoritmos de agrupamiento de datos a la solución de problemas de la profesión	- Independencia - Creatividad - Trabajo colaborativo - Responsabilidad

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
--

II. Proximidad formativa

Áreas multi, inter y transdisciplinarias	Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento	Sectores sociales
- Ciencias de la Computación - Inteligencia Artificial	- Aprendizaje automático - Reconocimiento de patrones - Minería de datos, descubrimiento de conocimiento y analítica avanzada	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	El agrupamiento de datos como un problema de cómputo inteligente
1.3	Semejanzas
1.4	Medidas de calidad del agrupamiento
1.5	Aplicaciones
1.6	Ejemplos
Tema 2. Algoritmos basados en particiones (20 horas)	
2.1	k-Means
2.2	k-Medoids
2.3	Fuzzy C-Means
2.4	k-prototypes
2.5	KMSF
2.6	Ejemplos y aplicaciones
Tema 3. Algoritmos jerárquicos (20 horas)	
3.1	Agrupamiento aglomerativo
3.2	Enfoques <i>Top-down</i> y <i>Bottom-up</i>
3.3	<i>Single-linkage</i> , <i>complete-linkage</i> , <i>Average-linkage</i>
3.4	HIMIC
3.5	Ejemplos y aplicaciones
Tema 4. Algoritmos basados en densidad (20 horas)	
4.1	DBSCAN
4.2	DENCLUE
4.3	Detección de ruido
4.4	Ejemplos y aplicaciones

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



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

		Referencias (s):	
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):			
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

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

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

VI. Habilitadores tecnológicos



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

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

VII. Referencias

Conferencias magistrales

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

Notas complementarias

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.
7.
8.

VIII. Créditos y responsabilidades



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Responsabilidad	Nombre completo	Clave de nombramiento /No. de empleado
Coordinador (Autor)	Yenny Villuendas Rey	15344-EC-22
Participante (Coautor)	Cornelio Yáñez Márquez Antonio Alarcón Paredes	14160-EG-19/6 15782-EA-22
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

REVISIÓN TÉCNICO-PEDAGÓGICA PARA LA MODALIDAD



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

Por la Dirección de Posgrado Nombre _____ FIRMA _____ SELLO DE VALIDACIÓN	Por la Dirección para la Educación Virtual Nombre _____ FIRMA _____
--	--