



### Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I.- Datos de identificación de la unidad de aprendizaje

<b>Unidad académica:</b>	Multisede (CIC, CIDETEC, ESCOM, ESFM, UPIITA)										
<b>Programa académico:</b>	Doctorado en Ciencia y Tecnología de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos										
	X	Doctorado								Orientación profesional	
		Maestría		X						Orientado a la investigación	
		Especialidad								Con la industria	
										Especialidad médica	
<b>Nombre de unidad de aprendizaje:</b>	Sesión de colegio donde se propuso:						Fecha de propuesta:				
	<b>Seminario 1</b>										
<b>Tipo de unidad de aprendizaje:</b>	Clave de la unidad de aprendizaje:						Créditos:		2 <i>REP 2017</i>		
	Semanas del semestre		18		Horas a la semana:		2		Horas totales: 36		
	Obligatoria:	X	Optativa:				Observaciones:				
	Semestre:	1									
	Teórica (%):			Práctica (%):				Teórico-prácticas (%):		100	
<b>Área del conocimiento:</b>	Ingeniería y Ciencias Fisicomatemáticas		Ciencias Sociales y Administrativas		Ciencias Médico Biológicas		Interdisciplinario				
<b>Modalidad no escolarizada:</b>	No escolarizada		Nombre de la Plataforma:								
	Mixta		Presencial (%):						En plataforma (%):		
<b>Horas establecidas en el programa de estudios:</b>	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"> <li>• Diseñar desde la creatividad e innovación</li> <li>• Desarrollar la comunicación oral para la divulgación científica y tecnológica</li> <li>• Elaborar artículos científicos, patentes, derechos de autor y desarrollo tecnológico.</li> <li>• Como participar en un foro de divulgación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar sistemáticamente la información relevante para la ejecución del proyecto doctoral.</li> <li>• Generar metaanálisis de la información relevante para la ejecución del proyecto doctoral.</li> <li>• Crear plan de trabajo para concretar el proyecto científico o tecnológico de doctorado.</li> <li>• Elegir la estrategia adecuada para la comunicación del conocimiento.</li> <li>• Comunicar oralmente a un público especializado el contenido la tesis de doctorado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar la resiliencia y creatividad</li> <li>• Buscar ayuda (e.g. técnica o emocional) cuando se necesita.</li> <li>• Incorporar la perspectiva de género en su quehacer profesional</li> <li>• Practicar la visualización para disminuir el miedo al rechazo</li> <li>• Escuchar activamente en las relaciones de trabajo.</li> <li>• Ser capaz de trabajar en equipos multidisciplinares</li> <li>• Apropiarse socialmente del conocimiento científico/tecnológico.</li> </ul>

#### Resolución que aborda la propuesta con su enfoque disciplinar

El objetivo del Seminario I de doctorado es coadyuvar en la formación integral de los estudiantes y mostrar a los estudiantes las herramientas disponibles para el desarrollo de habilidades y destrezas de comunicación oral y escrita, análisis crítico de textos y para el resumen de la información. Además de que los estudiantes puedan desarrollar estrategias que les permitan preparar un proyecto de investigación y desarrollo a nivel doctoral. Respecto a las habilidades psicosociales, facilitar la reflexión y puesta en práctica de las acciones que le permitan defender ideas, argumentar lógicamente, gestionar el miedo al rechazo y la búsqueda de ayuda técnica y emocional.

#### II. Proximidad formativa

Áreas multi, inter y transdisciplinarias	Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento	Sectores sociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idioma español</li> <li>• Idioma inglés</li> <li>• Lógica</li> <li>• Metodología de la investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje automático</li> <li>• Redes neuronales y aprendizaje profundo</li> <li>• Reconocimiento de patrones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector de servicios (terciario)</li> <li>• Sector productivo (secundario)</li> </ul>



### Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Generación de soluciones y decisiones inteligentes: sistemas híbridos, búsqueda y optimización</li><li>• Minería de datos, descubrimiento de conocimiento y analítica avanzada</li><li>• Visión computacional</li><li>• Robótica inteligente</li><li>• Sistemas difusos y razonamiento bajo incertidumbre</li><li>• Minería de texto y procesamiento de lenguaje natural</li></ul>	
<p>Estrategia de asociación: Generar foros de divulgación de los temas de IA y CD. Crear soluciones innovadoras usando IA y CD a problemas en el ámbito económico o social a partir de requerimientos de la industria o sector gubernamental para atender problemáticas nacionales.</p>		

### III Metodología de enseñanza – aprendizaje

Descripción



### Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

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

#### Contenido temático

<p>1. Metodología Design Thinking (creatividad) (12h)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Empatía</li><li>1.2. Definición</li><li>1.3. Generación de ideas</li><li>1.4. Creación de prototipos</li><li>1.5. Pruebas</li></ul>
--



### Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

2. Herramientas para la escritura del proyecto (mini taller) (8h) <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Preparación del proyecto doctoral y protocolo.</li> <li>2.2. Escritura de la tesis o informe técnico final de la estancia industrial</li> </ul>
3. Herramientas para escritura de artículos e informes técnicos (mini taller) (12h) <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Escritura de artículos en revista científica</li> <li>3.2. Escritura de informe técnicos de desarrollo tecnológico</li> </ul>
4. Herramientas para divulgación en foros (mini taller) (4 h) <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Presentación de ideas en foros de divulgación</li> </ul>

#### V. Secuencia programática

No .	Tema	Objetivo de aprendizaje / competencia específica	Tiempo/Horas/Semanas	
Actividad(es):	No. Nombre de la actividad: Descripción de la actividad:		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

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. Manejo del rechazo y al sentido del ridículo
2. Equidad de género.
3. Minitalleres

##### Notas complementarias

Invitados externos
Unidad Politecnica de Gestion con Perspectiva de Genero
Especialistas externos

##### Documentales / electrónicas

4. Duarte, E., & Rosa, C. Developments in Design Research and Practice.
5. Putri, P. Y. A., & Saputra, K. A. K. (2021). Writing of scientific works in a dissertation context and the difference with thesis. International Journal of Business, Economics and Law, 24(4), 1-7.
6. Helena Kim (2022)Soft Skills for Hard People: A Practical Guide to Emotional Intelligence for Rational Leaders
7. Jeanne Liedtka, Andrew King, Kevin Bennett (2013). Solving Problems with Design Thinking: Ten Stories of What Works (Columbia Business School Publishing), ISBN-13: 978-0231163569
8. Emrah Yayici (2016).Design Thinking Methodology Book, ISBN-13:978-6058603752

#### VIII. Créditos y responsabilas

Responsabilidad	Nombre completo	Clave de nombramiento /No. de empleado
Coordinador (Autor)	Laura Ivoone Garay Jiménez	167296-EE-22
Participante (Coautor)	Blanca Tovar Corona	1700-EB-22
Participante (Coautor)	Laura Rocío González Ramírez	15249-EA-21
Participante (Coautor)	Dr. Francisco Hiram Calvo Castro	16872-EF-22
Participante (Coautor)		



### 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	
---------------------	--