



### 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 2</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:	2								
	Teórica (%):			Práctica (%):				Teórico-prácticas (%):		100
<b>Área del conocimiento:</b>	Ingeniería y Ciencias Fisicomatemáticas		Ciencias Sociales y Administrativas		Ciencias Médico Biológicas		Interdisciplinario		X	
<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>• Generar estrategias para identificar y aplicar el marco legal aplicable en IA y CD.</li><li>• Conocer herramientas para generar propuestas de políticas públicas asociadas a IA y CD.</li><li>• Aplicar estrategias y herramientas para identificar y aplicar los lineamientos éticos aplicables para IA y CD.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear un plan de trabajo para ejecutar un proyecto científico o tecnológico considerando los elementos éticos.</li><li>• Participar en la generación de estándares que consideren el marco legal vigente.</li><li>• Extrapolar los conocimientos adquiridos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Responsabilidad, respeto y compromiso ético y social.</li><li>• Manejo el conflicto y la frustración de forma asertiva.</li><li>• Practicar la empatía y la compasión</li><li>• Reconocer errores u ofensas</li><li>• Ofrecer disculpas cuando ofende o tomar las acciones necesarias para enmendar errores.</li><li>• Se conduce con ética e integridad personal y profesional.</li><li>• Motivar al equipo de trabajo y retroalimentar el desempeño de manera ética.</li><li>• Mostrar autonomía y proactividad en su proceso de aprendizaje.</li></ul>

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

El objetivo del Seminario II es que el alumno reflexionará y debatirá sobre los comportamientos, responsabilidades, derechos y valores asociados al uso y desarrollo de las IA y CD, plasmado en las leyes y políticas públicas del país y a nivel internacional.



### Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

#### II. Proximidad formativa

Áreas multi, inter y transdisciplinarias	Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento	Sector es sociales
Marco legal de las TICs Marco legal de la protección intelectual <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley federal de derechos de autor.</li> <li>• Ley federal de propiedad intelectual.</li> </ul> Marco legal de la transferencia tecnológica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley federal de comunicaciones.</li> <li>• Ley federal de competencia económica.</li> </ul> Marco legal del manejo de la información <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley federal de protección de datos personales en posesión de particulares.</li> <li>• Estrategia nacional de la ciberseguridad vigente.</li> <li>• Ley federal de transparencia y acceso a la información pública gubernamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje automático</li> <li>• Redes neuronales y aprendizaje profundo</li> <li>• Reconocimiento de patrones</li> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la manufactura (secundario),</li> <li>• los servicios (terciario).</li> </ul>
Estrategia de asociación: participar en estancias industriales, con el objetivo de identificar la puesta en práctica o abordaje de estas directrices en el ámbito laboral		

#### 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

<ul style="list-style-type: none"><li>1. Retos en la tecnología asociada a la IA y CD (4hr)<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Democratización de la ciencia.</li><li>1.2. Estándares y lineamientos vigentes<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1. Autorregulación en la comunidad asociada a la IA y CD</li></ul></li></ul></li></ul>
--



## Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

### 1.3. Elementos de la ética en el uso de la IA y CD

1.3.1. Sesgo y vigilancia

1.3.2. Efectos en la democracia

1.3.3. Conciencia de IA y CD

1.3.4. Responsabilidad y control de información

### 2. Impacto del desarrollo tecnológicos con IA y CD en la sociedad humana tales como: (10h)

2.1. En el uso de la IA y CD en la convivencia social

2.2. En el uso de la IA y CD en la económica

2.3. En el uso de la IA y CD en la educación

2.4. En el uso de la IA y CD en la democracia

2.5. En el uso de la IA y CD en la seguridad

### 3. Legislación vigente asociada a la informática aplicable a la IA y CD (12h)

1.1. Marco legal de las TICs

1.2. Marco legal de la transferencia tecnológica

1.3. Marco legal del manejo de la información

### 4. Herramientas útiles en la identificación de riesgos éticos en proyectos IA y CD (12h)

1.1. Consentimiento informado

1.2. Avisos de privacidad

1.3. Protocolos autorizados por comité de ética, si involucra humanos o animales

#### V. Secuencia programática

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



### Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

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

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	
Otro...	

#### VII. Referencias

##### Conferencias magistrales

1. Legislación vigente en la informática
2. Sobre propiedad intelectual
3. Sobre derecho a la información y protección de datos personales

##### Notas complementarias

Invitados externos
Invitados externos
Invitados externos



### Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Documentales / electrónicas

4.	Arellano, M. D. C. A., & Méndez, C. Á. (2014). Leyes vigentes en México para los programas de cómputo, las bases de datos y su documentación. <i>Computación y Sistemas</i> , 18(2), 417-423.
5.	Marti, M., Mejía, F., Cosio, G. D., & Faba, G. (2018). Estrategia para la gobernanza de datos abiertos de salud: un cambio de paradigma en los sistemas de información. <i>Revista Panamericana de Salud Pública</i> , 41, e27
6.	Estandares relevantes asociados al tema de tesis como IEEE's Ethically Aligned Design (EAD) guidelines, General Data Protection Regulation (GDPR) in the European Union, National Institute of Standards and Technology (NIST), Federal Aviation Administration (FAA)
7.	Estrategia Nacional de la Ciberseguridad (2017), consultado en <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/271884/Estrategia_Nacional_Ciberseguridad.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/271884/Estrategia_Nacional_Ciberseguridad.pdf</a> consultado en 20/05/2023
8.	Landi, G. (2020). Ethics of Artificial Intelligence vs Ethical Artificial Intelligence.
9.	Matthews, G., Hancock, P. A., Lin, J., Panganiban, A. R., Reinerman-Jones, L. E., Szalma, J. L., & Wohleber, R. W. (2021). Evolution and revolution: Personality research for the coming world of robots, artificial intelligence, and autonomous systems. <i>Personality and individual differences</i> , 169, 109969.
10.	UNESCO, IA y el estado de Derecho (2022). Consultado en <a href="https://www.unesco.org/en/articles/almost-4000-judicial-operators-worldwide-join-unescos-mooc-ai-and-rule-law">https://www.unesco.org/en/articles/almost-4000-judicial-operators-worldwide-join-unescos-mooc-ai-and-rule-law</a>
11.	<a href="https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/02/ethics-in-data-science-and-proper-privacy-and-usage-of-data/">https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/02/ethics-in-data-science-and-proper-privacy-and-usage-of-data/</a>
12.	<a href="https://www.analyticsvidhya.com/blog/2023/01/governing-ethical-ai-rules-regulations-preventing-unethical-ai/?utm_source=related_WP&amp;utm_medium=https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/02/ethics-in-data-science-and-proper-privacy-and-usage-of-data/">https://www.analyticsvidhya.com/blog/2023/01/governing-ethical-ai-rules-regulations-preventing-unethical-ai/?utm_source=related_WP&amp;utm_medium=https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/02/ethics-in-data-science-and-proper-privacy-and-usage-of-data/</a> consultado el 20 de junio de 2023.
13.	Hall, J. Storrs. Beyond AI: Creating the conscience of the machine. Prometheus books, 2007.
14.	Mira, José Mira. "Symbols versus connections: 50 years of artificial intelligence." <i>Neurocomputing</i> 71, no. 4 (2008): 671-680.
15.	Lungarella, Max, Fumiya Iida, Josh Bongard, and Rolf Pfeifer, eds. 50 years of artificial intelligence: essays dedicated to the 50th anniversary of artificial intelligence. Vol. 4850. Springer, 2007.
16.	
17.	Riskin, Jessica, ed. Genesis Redux: Essays in the History and Philosophy of Artificial Life. University of Chicago Press, 2010.

#### VIII. Créditos y responsabilidades

Responsabilidad	Nombre completo	Clave de nombramiento /No. de empleado
Coordinador (Autor)	Dra. Laura Ivoone Garay Jiménez	167296-EE-22



### Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Participante (Coautor)	Dr. Francisco Hiram Calvo Castro	16872-EF-22
Participante (Coautor)	Dra. Gina Gallegos García	16939-EF-2022
Participante (Coautor)	Dra. Lorena Chavarría Báez	15592-EE-22
Participante (Coautor)	Dr. Benjamín Luna Benoso	15204-EA-21
Participante (Coautor)	Dra. Blanca Tovar Corona	1700-EB-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**

<p>Por la Dirección de Posgrado</p> <p>Nombre _____</p> <p>FIRMA _____</p> <p>SELLO DE VALIDACIÓN</p>	<p>Por la Dirección para la Educación Virtual</p> <p>Nombre _____</p> <p>FIRMA _____</p>
---	--