



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



### PROGRAMA SINTÉTICO

<b>UNIDAD ACADÉMICA:</b> UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA, ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO	
<b>PROGRAMA ACADÉMICO:</b> Ingeniería en Inteligencia Artificial	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b> Ingeniería, ética y sociedad	<b>SEMESTRE:</b> 2

#### PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Valora las implicaciones éticas y el impacto social del ejercicio profesional de la Ingeniería en Inteligencia Artificial, a partir del desarrollo histórico del conocimiento, la evolución científica y tecnológica, así como el marco regulatorio de la disciplina.

<b>CONTENIDOS:</b>	I. Desarrollo histórico del conocimiento científico y tecnológico II. Revoluciones Industriales: tecnología e impacto III. Ingeniería y sociedad IV. Ética e ingeniería en inteligencia artificial V. Inteligencia artificial, productividad y sustentabilidad			
	<b>Métodos de enseñanza</b>		<b>Estrategias de aprendizaje</b>	
<b>ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:</b>	a) Inductivo	X	a) Estudio de casos	
	b) Deductivo	X	b) Aprendizaje basado en problemas	
	c) Analógico	X	c) Aprendizaje orientado proyectos	
	d)		d) Aprendizaje colaborativo	X
	e)		e)	
<b>EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:</b>	Diagnóstica	X	Saberes Previamente Adquiridos	X
	Solución de casos	X	Organizadores gráficos	X
	Problemas resueltos		Problemarios	
	Reporte de proyectos		Exposiciones	X
	Reportes de indagación	X	<b>Otras evidencias a evaluar:</b> Retos completados correctamente Respuestas de preguntas dirigidas Ensayos	
	Reportes de prácticas			
	Evaluaciones escritas			
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Año</b>	<b>Título del documento</b>	<b>Editorial / ISBN</b>
	Alba, F.	2011	<i>El desarrollo de la tecnología</i>	Fondo de Cultura Económica/ 978-968-16-6630-9
	Carbajal, C. & Chávez, E.	2016	<i>Ética para ingenieros</i>	Grupo Editorial Patria/ 978-970-817-231-8
	Mayer-Schönberger, V. & Cukier, K.	2014	<i>Big Data: A revolution that will transform how we live, work and think</i>	Eamon Dolan/ Mariner Books/ 978-0544227750
	Orbe, A.	2017	<i>Una mirada al futuro. Inteligencia artificial abundancia empleo y sociedad</i>	Alfaomega Grupo Editor/ 9786076228517
	Pérez, R.	2011	<i>¿Existe el método científico?</i>	Fondo de Cultura Económica/ 978-968-16-6942-3



Ing. Juan Manuel Velázquez Peto  
**Director de Educación Superior**



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ingeniería, ética y sociedad

HOJA 3 DE 8

UNIDAD TEMÁTICA I Desarrollo histórico del conocimiento científico y tecnológico	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b> Explica el avance científico y tecnológico a partir de la evolución del conocimiento.	1.1. Evolución del conocimiento 1.1.1. Sujeto y sociedad 1.1.2. Conocimiento empírico, científico, tecnológico y cultural 1.1.3. La ciencia como factor de cambio: trayectoria del avance científico y tecnológico (Prehistoria, Antigüedad y Edad Media)	3.0		1.0
	1.2. Desarrollo histórico de la tecnología 1.2.1. Artefactos, técnica y tecnología 1.2.2. El impacto del avance científico y tecnológico en la sociedad	6.0		1.0
	1.3. Ciencia moderna: Del Renacimiento a la Revolución Industrial 1.3.1. Los métodos de la ciencia moderna 1.3.2. El método científico: ventajas y limitaciones 1.3.3. Clasificación de las ciencias 1.3.4. Nuevos retos de la ciencia	6.0		1.0
	Subtotal	15.0	0.0	3.0
UNIDAD TEMÁTICA II Revoluciones Industriales: tecnología e impacto	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b> Analiza la reconfiguración social, económica, política y cultural a partir de las características tecnológicas en las revoluciones industriales.	2.1. Las Revoluciones Industriales: características de la tecnología y su impacto social, económico, político y cultural 2.1.1. Primera Revolución 2.1.2. Segunda Revolución 2.1.3. Tercera Revolución 2.1.4. Cuarta Revolución	18.0		3.0
	Subtotal	18.0	0.0	3.0



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ingeniería, ética y sociedad

HOJA 4 DE 8

UNIDAD TEMÁTICA III Ingeniería y sociedad	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b> Distingue la importancia de la ingeniería en la sociedad, con base en el desarrollo histórico y prospectiva de la profesión.	3.1. Importancia de la ingeniería y su función social	10.5		1.0
	3.1.1. El surgimiento de la ingeniería			
	3.1.2. Escuelas de ingeniería y sus tradiciones educativas			
	3.1.3. Funciones de la ingeniería en la sociedad			
	3.2. Retos de la ingeniería en el siglo XXI	3.0		1.0
	3.2.1. Perfil del ingeniero para las organizaciones inteligentes			
	3.3. La ingeniería como profesión transdisciplinar	3.0		1.0
	Subtotal	16.5	0.0	3.0

UNIDAD TEMÁTICA IV Ética e ingeniería en inteligencia artificial	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b> Relaciona la importancia de la inteligencia artificial con sus retos e implicaciones en la sociedad, a partir de los fundamentos éticos y legales.	4.1. Ética y moral	4.5		1.0
	4.1.1. Fundamentos de la ética y la moral			
	4.1.2. Diferencia entre ética y moral			
	4.1.3. Principios y valores			
	4.2. La ética y la ingeniería artificial	4.5		
	4.2.1. Integridad académica y profesional			
	4.2.2. La misión del profesionista y su función social			
	4.3. Dilemas éticos en inteligencia artificial	4.5		1.0
	4.3.1. Leyes, normas y reglamentos nacionales e internacionales			
	4.3.2. Códigos éticos y morales y sus diferencias			
	4.3.3. Códigos profesionales			
	4.3.4. Código de ética			
	4.4. Retos e implicaciones sociales: sustentabilidad, salud, equidad de género	4.5		1.0
	4.4.1. Libertad y voluntad			
	4.4.2. Educación y legislación			
	4.4.3. Derechos humanos			
	Subtotal	18.0	0.0	3.0



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ingeniería, ética y sociedad

HOJA 5 DE 8

UNIDAD TEMÁTICA V Inteligencia artificial, productividad y sustentabilidad	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b> Plantea la importancia de la sustentabilidad en la práctica de la ingeniería en inteligencia artificial, de acuerdo con los principios de pertinencia y equidad de los modelos productivos emergentes.	5.1. Sustentabilidad e inteligencia artificial	9.0		2.0
	5.1.1. Modelos productivos emergentes			
	5.1.2. Impacto ambiental de los nuevos modelos productivos			
	5.1.3. Normatividad y acuerdos nacionales e internacionales	4.5		1.0
	5.2. Principios de eficiencia, eficacia, pertinencia y equidad en los modelos productivos emergentes			
	5.2.1. Sistemas de calidad			
	Subtotal	13.5	0.0	3.0



ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p><b>Estrategia de Aprendizaje Colaborativo</b></p> <p>El alumno desarrollará las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Indagación documental de temas y conformación del aparato crítico</li><li>2. Redacción de textos a partir de estructuras textuales y discursivas</li><li>3. Elaboración de mapas mentales y conceptuales</li><li>4. Debates</li><li>5. Estudios de caso sobre ética y marco regulatorio de la inteligencia artificial</li><li>6. Realización de retos, con apoyo de TIC.</li><li>7. Preguntas dirigidas mediante estrategias de gamificación.</li></ol>	<p>Evaluación diagnóstica</p> <p>Portafolio de evidencias:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Reporte de indagación</li><li>2. Ensayos</li><li>3. Organizadores gráficos</li><li>4. Exposición y discurso oral argumentativo</li><li>5. Solución de caso</li><li>6. Retos completados correctamente</li><li>7. Respuestas de preguntas dirigidas</li></ol>



Bibliografía											
Tipo	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial/ISBN	Documento						
					Libro	Antología	Otros				
B	Alba, F.	2011	El desarrollo de la tecnología	Fondo de Cultura Económica/ 978-968-16-6630-9	X						
C	Bernal, J.D.	2005*	La ciencia en la historia	Grupo Editorial Patria/ 968-39- 0155-7	X						
B	Carbajal, C., Chávez, E.	2016	Ética para ingenieros	Grupo Editorial Patria/ 978- 970-817-231-8	X						
B	Mayer- Schönberger, V. y Cukier, K.	2014	Big Data: A revolution that will transform how we live, work and think	Eamon Dolan/ Mariner Books/ 978-0544227750	X						
B	Orbe, A.	2017	Una mirada al futuro. Inteligencia artificial abundancia empleo y sociedad	Alfaomega Grupo Editor/ 9786076228517	X						
B	Pérez, R.	2011	¿Existe el método científico?	Fondo de Cultura Económica/ 978-968-16-6942-3	X						
C	Reséndiz, D.	2015	El rompecabezas de la ingeniería	Fondo de Cultura Económica/ 978-968-16-844-0	X						
Recursos digitales											
Autor, año, título y Dirección Electrónica				Texto	Simulador	Imagen	Tutorial	Video	Presentación	Diccionario	Otro
Google Classroom: <a href="https://classroom.google.com/">https://classroom.google.com/</a>											X
Torres, M. (2014). La historia de la tecnología. Recuperado de: <a href="https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464945204/contido/12_la_historia_de_la_tecnologa.html">https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464945204/contido/12_la_historia_de_la_tecnologa.html</a>				X		X		X			
Nadir desarrollo. ¿Cuántas revoluciones industriales llevamos? Recuperado de: <a href="https://youtu.be/UKSKF9C6UGQ">https://youtu.be/UKSKF9C6UGQ</a>								X			
González, B. (2018). Industria 4.0: una revolución para las personas. Recuperado de: <a href="https://youtu.be/a0Ycxn-bZak">https://youtu.be/a0Ycxn-bZak</a>								X			
DW Documental (2019). ¿De qué es capaz la inteligencia artificial? Recuperado de: <a href="https://youtu.be/34Kz-PP_X7c">https://youtu.be/34Kz-PP_X7c</a>								X			
DW Documental (2019). Límites éticos para la inteligencia artificial. Recuperado de: <a href="https://youtu.be/sHVwwriaT6k">https://youtu.be/sHVwwriaT6k</a>								X			
DW Documental (2019). Sobre el consumo energético y el futuro de la energía (1/2). Recuperado de: <a href="https://youtu.be/Uo5jLp1GF0o">https://youtu.be/Uo5jLp1GF0o</a>								X			
DW Documental (2019). Movilidad con energía renovable (2/2). Recuperado de: <a href="https://youtu.be/6PX9Rben20o">https://youtu.be/6PX9Rben20o</a>								X			



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Ingeniería, ética y sociedad

**HOJA:** 8 **DE** 8

**PERFIL DOCENTE:** Licenciatura en alguna disciplina de las Ciencias Sociales y/o Humanidades.

EXPERIENCIA PROFESIONAL	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES DIDÁCTICAS	ACTITUDES
Preferentemente 3 años de experiencia en docencia a Nivel Superior.	Desarrollo histórico del conocimiento científico y tecnológico Impacto de la tecnología en las cuatro Revoluciones Industriales Ética en la inteligencia artificial y su función social Marco regulatorio, productividad y sustentabilidad de la inteligencia artificial Del Modelo Educativo Institucional	Discursivas Cognoscitivas Metodológicas De conducción de grupo Para evaluar Coordinación del aprendizaje Propicia la investigación Estratégicas, metodológicas y procedimentales Manejo de TIC	Compromiso social e institucional Congruencia Honestidad Respeto Responsabilidad Solidaridad Tolerancia Vocación de servicio Liderazgo Disciplina

**ELABORÓ**

**REVISÓ**

**AUTORIZÓ**

M. en CTE. Silvia Leticia Fernández Quiroz  
**Profesora Coordinadora**

Ing. Carlos Alberto Paredes Treviño  
**Director UPIIC**

M. en C. Gumersindo Vera Hernández  
**Profesor Coordinador**

M. en C. Iván Giovanni Mosso García  
**Subdirector Académico ESCOM**

Lic. Andrés Ortigoza Campos  
**Director ESCOM**