



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

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

CONTENIDOS:	<ul style="list-style-type: none">I. Desarrollo histórico del conocimiento científico y tecnológicoII. Revoluciones Industriales: tecnología e impactoIII. Ingeniería y sociedadIV. Ética e ingeniería en inteligencia artificialV. Inteligencia artificial, productividad y sustentabilidad			
	Métodos de enseñanza		Estrategias de aprendizaje	
ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:	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)	
EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:	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	Otras evidencias a evaluar: Retos completados correctamente Respuestas de preguntas dirigidas Ensayos	
	Reportes de prácticas			
	Evaluaciones escritas			
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial / ISBN
	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



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ingeniería, ética y sociedad

HOJA 2 DE 8

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA, ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Inteligencia Artificial

SEMESTRE:
2

ÁREA DE FORMACIÓN:
Institucional

MODALIDAD:
Escolarizada

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:
Teórica/ Obligatoria

VIGENTE A PARTIR DE:
Agosto 2020

CRÉDITOS:

TEPIC: 9.0

SATCA: 5.8

INTENCIÓN EDUCATIVA

La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso del Ingeniero en Inteligencia Artificial desarrollando las habilidades que le permitan reconocerse como sujeto ético capaz de participar en el desarrollo sustentable y responsable de la sociedad desde las posibilidades de su ámbito profesional. Asimismo, promueve el desarrollo de habilidades transversales como la comunicación asertiva, creatividad, resolución de problemas y trabajo colaborativo.

Esta unidad de aprendizaje se relaciona de manera antecedente con Comunicación oral y escrita; y consecuentemente con Liderazgo personal.

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.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 4.5

HORAS PRÁCTICA/SEMANA:

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 81.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:

**HORAS APRENDIZAJE
AUTÓNOMO:** 15.0

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81.0

UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR:

Comisión de Diseño del Programa
Académico.

APROBADO POR:

Comisión de Programas
Académicos del H. Consejo
General Consultivo del IPN.

25/11/2019

AUTORIZADO Y VALIDADO POR:

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	
UNIDAD DE COMPETENCIA 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	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 TEMÁTICA III Ingeniería y sociedad	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA 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	
UNIDAD DE COMPETENCIA 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	
UNIDAD DE COMPETENCIA 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			
	5.2. Principios de eficiencia, eficacia, pertinencia y equidad en los modelos productivos emergentes	4.5		1.0
	5.2.1. Sistemas de calidad			
Subtotal		13.5	0.0	3.0



ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p>Estrategia de Aprendizaje Colaborativo</p> <p>El alumno desarrollará las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Indagación documental de temas y conformación del aparato crítico2. Redacción de textos a partir de estructuras textuales y discursivas3. Elaboración de mapas mentales y conceptuales4. Debates5. Estudios de caso sobre ética y marco regulatorio de la inteligencia artificial6. Realización de retos, con apoyo de TIC.7. Preguntas dirigidas mediante estrategias de gamificación.	<p>Evaluación diagnóstica</p> <p>Portafolio de evidencias:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Reporte de indagación2. Ensayos3. Organizadores gráficos4. Exposición y discurso oral argumentativo5. Solución de caso6. Retos completados correctamente7. Respuestas de preguntas dirigidas



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: https://classroom.google.com/											X
Torres, M. (2014). La historia de la tecnología. Recuperado de: https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464945204/contido/12 la historia de la tecnologa.html				X		X		X			
Nadir desarrollo. ¿Cuántas revoluciones industriales llevamos? Recuperado de: https://youtu.be/UKSKF9C6UGQ								X			
González, B. (2018). Industria 4.0: una revolución para las personas. Recuperado de: https://youtu.be/a0Ycxn-bZak								X			
DW Documental (2019). ¿De qué es capaz la inteligencia artificial? Recuperado de: https://youtu.be/34Kz-PP_X7c								X			
DW Documental (2019). Límites éticos para la inteligencia artificial. Recuperado de: https://youtu.be/sHVwwriaT6k								X			
DW Documental (2019). Sobre el consumo energético y el futuro de la energía (1/2). Recuperado de: https://youtu.be/Uo5jLp1GF0o								X			
DW Documental (2019). Movilidad con energía renovable (2/2). Recuperado de: https://youtu.be/6PX9Rben20o								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