



# 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:** Licenciatura en Ciencia de Datos

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Ética y Legalidad

**SEMESTRE:** 2

#### PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Valora las implicaciones éticas del ejercicio profesional de la ciencia de datos y su impacto social, 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. Ética en la ciencia de datos y su función social IV. Marco regulatorio de la Ciencia de Datos V. Ciencia de datos, productividad y sustentabilidad			
<b>ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:</b>	<b>Métodos de enseñanza</b>		<b>Estrategias de aprendizaje</b>	
	a) Inductivo	X	a) Aprendizaje colaborativo	X
	b) Deductivo	X	b) Aprendizaje basado en problemas	
	c) Analógico	X	c) Aprendizaje orientado proyectos	
	d)		d)	
	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	Otras evidencias a evaluar: Actividad de aprendizaje basada en retos: videos, infografías, conclusiones	
	Reportes de prácticas		Evaluación de habilidades cognitivas	
	Ensayos	X		
	1. Alba, F. (2011). <i>El desarrollo de la tecnología</i> . México: Fondo de Cultura Económica. ISBN 978-968-16-6630-9 2. Bernal, J.D. (2005) <i>La Ciencia en la Historia</i> . México: Grupo Editorial Patria. ISBN 968-39-0155-7 (*) Clásica 3. Pérez, R. (2011) <i>¿Existe el método científico?</i> México: Fondo de Cultura Económica. ISBN 978-968-16-6942-3 4. Mayer-Schönberger, V. y Cukier, K. (2014). 8. <i>Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think</i> . Eamon Dolan/Mariner Books. ISBN-13: 978-0544227750 5. H. Cámara de Diputados, Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (2010). Protección de datos personales. Compendio de lecturas y legislación. TIRO CORTO EDITORES			
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:</b>				



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



### PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ética y Legalidad

HOJA 2 DE 7

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

**PROGRAMA ACADÉMICO:** Licenciatura en Ciencia de Datos

<b>SEMESTRE:</b> 2	<b>ÁREA DE FORMACIÓN:</b> Institucional	<b>MODALIDAD:</b> Escolarizada
<b>TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b> Teórica/Obligatoria		
<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b> Enero 2020	<b>CRÉDITOS:</b> TEPIC: 9	<b>SATCA:</b> 5.8
<b>INTENCIÓN EDUCATIVA</b>		

La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso del Licenciado en Ciencia de Datos brindándole las habilidades de análisis que le permitan reconocerse como sujeto ético capaz de participar en el desarrollo sostenible de la sociedad, desde el ámbito de la ciencia de datos. Asimismo, promueve el desarrollo de habilidades transversales como la comunicación asertiva, creatividad, resolución de problemas y trabajo colaborativo.

Esta Unidad de aprendizaje tiene como antecedente inmediato la unidad de aprendizaje Comunicación oral y escrita; como consecuente Liderazgo personal.

#### PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

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

<b>TIEMPOS ASIGNADOS</b>  <b>HORAS TEORÍA/SEMANA:</b> 4.5  <b>HORAS PRÁCTICA/SEMANA:</b> 0.0  <b>HORAS TEORÍA/SEMESTRE:</b> 81.0  <b>HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:</b> 0.0  <b>HORAS APRENDIZAJE AUTÓNOMO:</b> 15.0  <b>HORAS TOTALES/SEMESTRE:</b> 81.0	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR:</b>  Comisión de Diseño del Programa Académico.  <b>APROBADO POR:</b>  Comisión de Programas Académicos del H. Consejo General Consultivo del IPN.  25/11/2019	<b>AUTORIZADO Y VALIDADO POR:</b>  Ing. Juan Manuel Velázquez Peto Director de Educación Superior
---	---	--



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ética y Legalidad

HOJA 3 DE 7

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, cultural. 1.1.3 La ciencia como factor de cambio: Trayectoria del avance científico y tecnológico. (Prehistoria, Antigüedad, 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	6.0		1.0
		6.0		1.0
		6.0		1.0
	Subtotal	18.0	0.0	3.0



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ética y Legalidad

HOJA 4 DE 7

UNIDAD TEMÁTICA III Ética en la ciencia de datos y su función social	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b>  Distingue el impacto social y las implicaciones del ejercicio profesional ético del científico de datos, con base en el desarrollo histórico de la profesión y su prospectiva.	3.1 Importancia de la ciencia de datos y su función social 3.1.1 El surgimiento de la ciencia de datos. 3.1.2 Funciones de la ciencia de datos en la sociedad  3.2 Retos de la ciencia de datos en el siglo XXI 3.2.1 Perfil del científico de datos para las organizaciones inteligentes.  3.3 La ética y la ciencia de datos 3.3.1 Integridad Académica y Profesional 3.3.2 La misión del profesionista y su función social  3.4 Dilemas éticos en la ciencia de datos 3.4.1 Códigos éticos, morales y sus diferencias 3.4.2 Códigos profesionales	5.0		
	Subtotal	16.5	0.0	3.0

UNIDAD TEMÁTICA IV Marco regulatorio de la Ciencia de Datos	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b>  Relaciona la importancia del manejo responsable de datos con sus retos e implicaciones en la sociedad, a partir del marco regulatorio de la disciplina.	4.1 El Big Data y el manejo de datos 4.1.1 Antecedentes 4.1.2 Estructura, procesamiento y aplicación  4.2 Uso responsable de datos personales 4.2.1 Principios de Licitud y Lealtad 4.2.2 Derechos y responsabilidades 4.2.3 Leyes, normas y políticas públicas nacionales e internacionales  4.3 Retos actuales con implicaciones sociales, éticas, científicas y profesionales: sustentabilidad, salud, equidad de género. 4.3.1 Libertad y voluntad. 4.3.2 Educación y legislación.	5.0		1.0
	Subtotal	18.0	0.0	3.0



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ética y Legalidad

HOJA 5 DE 7

UNIDAD TEMÁTICA V Ciencia de datos, 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 ciencia de datos, de acuerdo con los principios de pertinencia y equidad de los modelos productivos emergentes.	5.1 Sustentabilidad y ciencia de datos 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 5.2.1 Sistemas de calidad	4.5  4.5  4.5		1.0  1.0  1.0
	Subtotal	13.5	0.0	3.0

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p>Aprendizaje colaborativo</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 ciencia de datos.</li><li>6. Actividad de aprendizaje basado en retos, con apoyo de TIC.</li><li>7. Preguntas dirigidas mediante estrategia 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. Resolución de estudios de caso.</li><li>6. Retos resueltos.</li><li>7. Respuestas de preguntas dirigidas</li></ol>



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ética y Legalidad

HOJA 6 DE 7

### Bibliografía

Tipo	Autor(es) apellido, y primer letra nombre	Año	Título del documento	Editorial/ISBN	Documento		
					Libro	Antología	Otros
B	Alba, F.	2011	<i>El desarrollo de la tecnología</i>	Fondo de Cultura Económica. ISBN 978-968-16-6630-9	X		
B	Bernal, J.D.	2005	* <i>La Ciencia en la Historia</i>	Grupo Editorial Patria. ISBN 968-39-0155-7	X		
B	Pérez, R.	2011	<i>¿Existe el método científico?</i>	Fondo de Cultura Económica. ISBN 978-968-16-6942-3	X		
C	Reséndiz, D.	2015	<i>El Rompecabezas de la Ingeniería.</i>	Fondo de Cultura Económica/ 978-968-16-844-0	X		
B	Mayer-Schönberger, V. y Cukier, K.	2014	<i>Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think.</i>	Eamon Dolan/Mariner Books. ISBN-13: 978-0544227750	X		

### Recursos digitales

Autor, año, título y Dirección Electrónica	Texto	Simulador	Imagen	Tutorial	Video	Presentación	Diccionario	Otro
H. Cámara de Diputados, Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (2010). Protección de datos personales. Compendio de lecturas y legislación. TIRO CORTO EDITORES. Recuperado desde: <a href="http://transparencia.udg.mx/sites/default/files/Protecci%C3%B3n%20de%20datos%20personales.%20Compendio%20de%20lecturas%20y%20legislaci%C3%B3n.pdf">http://transparencia.udg.mx/sites/default/files/Protecci%C3%B3n%20de%20datos%20personales.%20Compendio%20de%20lecturas%20y%20legislaci%C3%B3n.pdf</a>	X							
Torres, M. (2014). La historia de la tecnología. Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria. Recuperado desde: <a href="https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464945204/contido/12_la_historia_de_la_tecnologia.html">https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464945204/contido/12_la_historia_de_la_tecnologia.html</a>	X		X		X			
Nadir desarrollo (S/F). ¿CUÁNTAS REVOLUCIONES INDUSTRIALES LLEVAMOS? Recuperado desde: <a href="https://youtu.be/UKSKF9C6UGQ">https://youtu.be/UKSKF9C6UGQ</a>						X		
González, B. (2018). Industria 4.0: una revolución para las personas   Beatriz González   TEDxUDeusto. Recuperado desde: <a href="https://youtu.be/a0Ycxn-bZak">https://youtu.be/a0Ycxn-bZak</a>						X		
Ornelas, L. (2014). La protección de datos personales de menores en la era digital. Recuperado desde: <a href="http://www.infodf.org.mx/capacitacion/publicacionesDCCT/ensayo24/24ensayo2014.pdf">http://www.infodf.org.mx/capacitacion/publicacionesDCCT/ensayo24/24ensayo2014.pdf</a>	X							
Mendoza, O. (2018). Marco jurídico de la protección de datos personales en las empresas de servicios establecidas en México: desafíos y cumplimiento. Recuperado desde: <a href="http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1870-21472018000100267">http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1870-21472018000100267</a>	X							
Ornelas, L. (2011). El derecho a la protección de datos personales. Recuperado desde: <a href="https://www.itei.org.mx/v3/micrositios/diplomado02/gdl/adjuntos/derecho_proteccion_datos_personales.pdf">https://www.itei.org.mx/v3/micrositios/diplomado02/gdl/adjuntos/derecho_proteccion_datos_personales.pdf</a>	X							
NOTA-INCYTU   NÚMERO 001   AGOSTO 2016. Los datos masivos (Big Data). Recuperado desde: <a href="https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_16-001.pdf">https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_16-001.pdf</a>	X		X					
DW Documental (2019). Sobre el consumo energético y el futuro de la energía (1/2). Recuperado desde: <a href="https://youtu.be/Uo5jLp1GF0o">https://youtu.be/Uo5jLp1GF0o</a>						X		
DW Documental (2019). Movilidad con energía renovable (2/2). Recuperado desde: <a href="https://youtu.be/6PX9Rben20o">https://youtu.be/6PX9Rben20o</a>						X		



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ética y Legalidad

HOJA: 7 DE 7

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.  De preferencia que conozca la problemática asociada con el campo laboral del científico de datos	Desarrollo histórico del conocimiento científico y tecnológico Impacto de la tecnología en las cuatro Revoluciones Industriales Ética en la ciencia de datos y su función social Marco regulatorio, productividad y sustentabilidad de la Ciencia de Datos Modelo Educativo Institucional	Discursivas Cognoscitivas Metodológicas De conducción de grupo Para evaluar Coordinación del aprendizaje Propicia la investigación Estratégicas, metodológicas y procedimentales En 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  
**Profesor Coordinador**

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

Lic. José Emilio Sánchez Arroyo  
**Profesor colaborador**

M. en C. Iván Giovanny Mosso  
García  
**Subdirector Académico de  
ESCOM**

Lic. Andrés Ortigoza Campos  
**Director ESCOM)**