

**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL E**  
**INSTITUCIONAL**  
**ACADEMIA DE CIENCIAS SOCIALES**  
**GUÍA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN A TÍTULO DE**  
**SUFICIENCIA DE LA U.A.: INGENIERÍA, ÉTICA Y SOCIEDAD**  
**(INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES)**

**UNIDAD I**

**DESARROLLO HISTÓRICO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO**

- Evolución del conocimiento
  - Sujeto y sociedad
  - Conocimiento empírico, científico, tecnológico, cultural
  - La ciencia como factor de cambio: trayectoria del avance científico y tecnológico. (Prehistoria, Antigüedad, Edad Media)
- Desarrollo histórico de la tecnología:
  - Artefactos, técnica y tecnología
  - El impacto del avance científico y tecnológico en la sociedad
- Ciencia moderna: del Renacimiento a la Revolución Industrial
  - Los métodos de la ciencia moderna
  - El método científico: ventajas y limitaciones
  - Clasificación de las ciencias
  - Nuevos retos de la ciencia

**UNIDAD II**

**REVOLUCIONES INDUSTRIALES**

- Las Revoluciones Industriales: importancia de la ingeniería, la tecnología y su impacto social, económico, político y cultural

Primera Revolución (siglo XVIII)

Segunda Revolución

Tercera Revolución

Cuarta Revolución: 4.0

## UNIDAD III

### INGENIERÍA Y SOCIEDAD

- Importancia de la ingeniería y su función social
  - El surgimiento de la ingeniería
  - Escuelas de ingeniería y sus tradiciones educativas
  - Funciones de la ingeniería en la sociedad
- Retos de la ingeniería en el siglo XXI
  - Perfil del ingeniero para las organizaciones inteligentes.
- La ingeniería como profesión transdisciplinar

## UNIDAD IV

### ÉTICA E INGENIERÍA

- Ética y moral
  - Fundamentos de la ética y la moral
  - Diferencia entre ética y moral
  - Principios y valores
- La ética y la ingeniería
  - Integridad académica y profesional
  - La misión del profesionista
- Ética y legislación
  - Leyes, normas y reglamentos nacionales e internacionales
  - Códigos éticos y morales: sus diferencias

Códigos profesionales

Código de ética del ingeniero

- Retos actuales con implicaciones sociales, éticas, científicas e ingenieriles

Libertad y voluntad.

Educación y legislación

Dilemas éticos en los procesos ingenieriles: sustentabilidad, salud, equidad de género.

## UNIDAD V

### INGENIERÍA, PRODUCTIVIDAD Y SUSTENTABILIDAD

- Sustentabilidad e ingeniería

Modelos productivos emergentes

Impacto ambiental de los nuevos modelos productivos

Normatividad y acuerdos nacionales e internacionales

- Eficiencia y eficacia, pertinencia y equidad en los modelos productivos

Sistemas de calidad

Productividad y competitividad

## BIBLIOGRAFÍA

Autor	Año	Título del documento	Editorial
Alba, F.	2011	<i>El desarrollo de la tecnología</i>	Fondo de Cultura Económica.
Bernal, J.D.	2005	<i>*La Ciencia en la Historia</i>	Grupo Editorial Patria.
Carbajal, C., Chávez, E.	2008	<i>*Ética para ingenieros.</i>	Grupo Editorial Patria.
Dieterich, Heinz.	2011	<i>Nueva Guía para la Investigación Científica</i>	Orfila.
Kuhn, T.	2011	<i>La estructura de las revoluciones científicas</i>	Fondo de Cultura Económica/

Pérez, R.	2011	<i>¿Existe el método científico</i>	Fondo de Cultura Económica.
Reséndiz, D.	2015	<i>El Rompecabezas de la Ingeniería.</i>	Fondo de Cultura Económica.
Enríquez et al.	2014	<i>Taller de Ética para cursos con enfoque por competencias</i>	Pearson.

## RECURSOS DIGITALES

Betancur, G.E. (2016). La ética y la moral: paradojas del ser humano. <i>Revista CES Psicología</i> , 9(1). Recuperado el 12 de noviembre de 2019, de <a href="http://www.scielo.org.co/pdf/cesp/v9n1/v9n1a08.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/cesp/v9n1/v9n1a08.pdf</a>
Discovery Channel (2005) “Diez Grandes descubrimientos que cambiaron a la humanidad”. Recuperado el 12 de noviembre de 2019, de <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rhd9THsB5FY">https://www.youtube.com/watch?v=rhd9THsB5FY</a>
IEEE. Advancing Technology for Humanity (2019) <i>IEEE Code of conduct</i> . Revised on November 12 <sup>th</sup> , 2019, retrieved from: <a href="https://www.ieee.org/content/dam/ieee- org/ieee/web/org/about/ieee_code_of_conduct.pdf">https://www.ieee.org/content/dam/ieee- org/ieee/web/org/about/ieee_code_of_conduct.pdf</a>
IEEE. Advancing Technology for Humanity (2019) <i>IEEE Code of ethics</i> . Revised on November 12 <sup>th</sup> , 2019, retrieved from: <a href="https://www.ieee.org/about/corporate/governance/p7-8.html">https://www.ieee.org/about/corporate/governance/p7-8.html</a>
IEET. (2019). <i>The Institute for Ethics and Emerging Technologies</i> . Revised on November 12 <sup>th</sup> , 2019, retrieved from: <a href="https://ieet.org/index.php/IEET2/about">https://ieet.org/index.php/IEET2/about</a>
Instituto Politécnico Nacional. (2004). Código de ética del Instituto Politécnico Nacional. Recuperado el 12 de noviembre de 2019, de <a href="https://www.aplicaciones.abogadogeneral.ipn.mx/PDFS/Normatividad/carpeta2_2/ce_ipn.pdf">https://www.aplicaciones.abogadogeneral.ipn.mx/PDFS/Normatividad/carpeta2_2/ce_ipn.pdf</a>
Massachusetts Institute of Technology (2019). <i>MIT Technology Review</i> . Revised on November 12 <sup>th</sup> , 2019, retrieved from: <a href="https://www.technologyreview.es/">https://www.technologyreview.es/</a>
Organización de Estados Iberoamericanos. (2019). <i>Iberoamérica divulga</i> . Recuperado el 12 de noviembre de 2019, de <a href="https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/">https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/</a>
Stanford University. (2019). <i>Human-Centered Artificial Intelligence</i> . Revised on November 12 <sup>th</sup> , 2019, retrieved from: <a href="https://hai.stanford.edu/">https://hai.stanford.edu/</a>
Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros. (1983). Código de ética de la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros. Recuperado el 12 de noviembre de 2019, de <a href="http://www.umai.org.mx/Umai/Codigo_etica.pdf">http://www.umai.org.mx/Umai/Codigo_etica.pdf</a>