



PROGRAMA: Ingeniería y Sociedad

Jefe de Cátedra: Esp. Lic. Gerardo Centarti – Esp. Lic. Viviana Garnero

ESPECIALIDAD: Civil – Eléctrica – Metalúrgica – Mecánica – Electrónica –Industrial

MODALIDAD: Anual - 2hs semanales

ESPECIALIDAD: Química - Sistemas de Información.

MODALIDAD: Cuatrimestral - 4hs semanales

CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Es una asignatura común de las Carreras de Ingeniería en Energía Eléctrica, Electrónica, Industrial, Mecánica, Metalúrgica, Química, Sistemas de información y Civil. Pertenece a la UDB de Cultura e Idiomas del Departamento de Materias Básicas. Es una asignatura semestral de 4 horas semanales o anual de 2 horas semanales.

FUNDAMENTOS

A partir de la industrialización que significa una nueva forma de producción, se produce la transformación de la vinculación de la humanidad con el medio social y natural, proceso que actualmente continúa potenciado por el desarrollo tecnológico, que nos permite hablar de un mundo que tiende a la información y a la globalización. La transformación de la realidad con la tecnología es función del ingeniero, para ello deberá contar con conocimientos para poder interpretar la realidad, transformarla y anticipar los efectos de esa transformación, Ingeniería y Sociedad debe brindar las herramientas para comprender desde una perspectiva histórica, como el conocimiento científico ha llevado a la creación de tecnología y permitido la elevación de la calidad de vida, pero a costa de la explotación y alteración del medio. Esto nos lleva a la idea de que, si bien la ciencia es el principal factor de desarrollo de un país, la misma debe llevar a una tecnología que actúe en armonía con el medio, sólo de esta manera una civilización científica será una buena civilización. Pero la ciencia no es sólo la base del desarrollo tecnológico, porque más allá de este fin utilitario, debe ser un modelo para el pensamiento y la acción, ya que la ciencia avanza a través de la crítica, que si la trasladamos a nuestras acciones, nos permite descubrir nuestras faltas para aprender de ellas y corregirlas en vez de encubrirlas, así con la información también se pretende formar al estudiante en una actitud crítica y con las competencias necesarias que favorezcan su progreso en todos los órdenes, ampliando su horizonte cultural.



PROGRAMA

UNIDAD 1: LA UNIVERSIDAD. CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO COMO BASE DE LA INGENIERÍA.

- 1.1 La universidad argentina y su desarrollo. Reforma Universitaria. Pilares de la Universidad. Misión de la Universidad.
- 1.2 Responsabilidad social, científica y tecnológica de la Universidad.
- 1.3 Universidad Tecnológica Nacional: origen, desarrollo e Identidad Institucional. Facultad Regional Córdoba. Facultades regionales para el desarrollo zonal. Perfil del ingeniero tecnológico y sus incumbencias profesionales.
- 1.4 Ciencia: concepto, características. Método científico. Función social de la ciencia. Clasificación de las ciencias.
- 1.5 Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Interacción. Distinción entre ciencia aplicada y tecnología. Método tecnológico. Invención e Innovación Tecnológica. Investigación y Desarrollo (I+D).

UNIDAD 2: INGENIERÍA, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INDUSTRIA: IMPACTO, TRANSFORMACIONES Y DESAFÍOS FUTUROS

- 2.1 La Ingeniería: su importancia. Método Ingenieril. Los ingenieros y la tecnología. Importancia en la sociedad. La ingeniería como reflejo de la sociedad. Interacción Ingeniería y Sociedad.
- 2.2 Ciencia y Tecnología en Argentina a partir del S.XX.
- 2.3 Ética e Ingeniería.
- 2.4 Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo.
- 2.5 Industria 4.0 y desafíos de la Ingeniería para la Industria 5.0
- 2.6 Transformaciones sociales y educativas en la formación de profesionales durante la 4^a e incipiente 5^a Revolución Industrial.

UNIDAD 3: ARGENTINA: FACTORES DE INDUSTRIALIZACIÓN - CONDICIONES PARA EL DESARROLLO

- 3.1 Modelos económicos argentinos y su relación con el desarrollo industrial, científico tecnológico.
- 3.2 La industria en Córdoba.
- 3.3 Vinculación de la Universidad con las empresas y la industria.
- 3.4 Modelos y políticas para el desarrollo: Globalización. La industria 4.0 y 5.0 y los bloques económicos. Implicancias en las concepciones sobre economía y desarrollo en América Latina.
- 3.5 Ingeniería y Sostenibilidad.
- 3.6 Los ODS. Agenda 2030, su alcance y realidad con la UTN
- 3.7 El rol de la ingeniería para la construcción de una sociedad inclusiva.



UNIDAD 4: LAS PROBLEMÁTICAS CONTEMPORÁNEAS COMO CONTEXTO DE LA PROFESIÓN DE LA INGENIERÍA ARGENTINA. TRABAJO FINAL

INTEGRADOR (TFI)

4.1 La ingeniería como motor de cambio social y ambiental en el contexto contemporáneo.

El rol del ingeniero en la sociedad: un compromiso integral. La Universidad como espacio de transformación. Inteligencia Artificial y la ingeniería del futuro como agente de cambio.

4.2 Trabajo Final Integrador (TFI)

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Evaluaciones parciales: se realizarán 2 (dos) parciales, uno durante el primer cuatrimestre y otro en el segundo, bajo la modalidad anual o durante el cuatrimestre, cuando se desarrolle bajo esta modalidad. Se podrá recuperar uno de los dos.

Trabajos prácticos: Se tendrá en cuenta el cumplimiento de la fecha de entrega, la presentación y el desarrollo/análisis/comprensión de los contenidos. Cuando los trabajos prácticos sean colaborativos, además de lo expresado con anterioridad, se valorará su participación individual de desempeño dentro del equipo/grupo. Estos se calificarán como aprobado o no aprobado.

Trabajo Final Integrador (TFI): Se tendrá en cuenta, además de los requisitos del apartado anterior (fechas de entregas de avances, participación, análisis de la temática a investigar) la redacción del informe y presentación oral grupal de la temática seleccionada.

CONDICIONES DE APROBACIÓN

Teniendo en cuenta el Reglamento de Estudios vigente a partir del ciclo lectivo 2017 (Ord. 1549), las condiciones de aprobación serán las siguientes:

1-Regular: Para la aprobación de la asignatura bajo esta modalidad, el/la estudiante tendrá que:

① Aprobar los 2 (dos) parciales, con nota mínima de 6 (seis), pudiendo recuperar sólo 1 (uno) parcial por ausentismo o nota inferior a 6 (seis).

② Además, tendrá que tener realizado y aprobado, como mínimo, la mitad de los trabajos prácticos

③ Aprobar el Trabajo Final Integrador (TFI).

Bajo esta modalidad, el/la estudiante rendirá un examen final oral (coloquio) en las fechas que establezca el Calendario Académico de la Facultad.

2-Aprobación directa: Son condiciones de aprobación directa, aprobar los 2 (dos) parciales, pudiendo recuperar 1 (uno), tener realizados y aprobados como mínimo el 75% de los trabajos prácticos y el Trabajo Final Integrador (TFI), debiendo obtener promedio de notas, en dichas instancias, igual o mayor a 8 (ocho).

Para ambas instancias, se complementará con la asistencia a clases, del 75%, según Ordenanza UTN 1549/2017.



BIBIOGRAFÍA OBLIGATORIA

-Beck, U. (2004) ¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización. Buenos Aires. Paidós

-Buchbinder, P. (2006) *La universidad: breve introducción a su evolución histórica*. Universidad Nacional del Litoral. Recuperado 16-2-2023 de URL
https://ingresopu.files.wordpress.com/2015/10/buchbinder_evolucion-historica-2008.pdf ..

-Capote León, G. E., Rizo Rabelo, N., y Bravo López, G. (2016). *La formación de ingenieros en la actualidad. Una explicación necesaria*. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (1). pp. 21-28. Recuperado el 01-12-2022 de URL
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004

-Chávez Alcaraz, E.; Carabajal Fernández C.S. (2014). *Ética para Ingenieros*. Instituto Tecnológico de Monterrey. E.book. Recuperado el 07-12-2022 de URL
https://books.google.com.ar/books?id=IObhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

-Cortés Lutz, G; (2008): *Una Mirada Histórica a la evolución de la Ciencia*. Recuperado el 16-2-2023 de URL
https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=372

-Dias Sobrinho, J. (2014): *Universidad, conocimiento y construcción de un nuevo mundo*. Universidad de Sorocaba (Uniso), Posgrado en Educación. Recuperado el 14-2-2020 de URL
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436872->

- Duitama M., J. F. (2018). La industria 4.0 y la Universidad. El Mundo. Recuperado el 15-12-2022 de URL <https://www.elmundo.com/noticia/La-industria-4-0-y-la-Universidad-/374684>

- Delors, J. (1996). La Educación encierra un tesoro, informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (compendio). Recuperado el 9-12-2022, de URL https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa

- Gay, A (1996) *La ciencia, la técnica y la tecnología*. Fasc. 1 (2da ed.) Córdoba. Ediciones TEC.

-Gay, A. (1990). *La tecnología, el ingeniero y la cultura* (1ra ed.). Córdoba. Ediciones TEC.

-Gay, A. (1995). *La tecnología, el ingeniero y la cultura* (4ta ed.). Córdoba. Ediciones TEC.

-Gay, A. (2007). *La tecnología, el ingeniero y la cultura* (8va ed.). Córdoba, Ediciones TEC.

-García Martínez, J. (2017, 5 de febrero). La ciencia frente a la posverdad. EL MUNDO. Recuperado el 7-2-2023 de URL [https://www.elmundo.es/ciencia-y--/Nápoli, F. \(Coord.\). \(2009\). Introducción a Ingeniería y Sociedad: humanidades para la formación de tecnólogos en la universidad. McGraw-Hill/Universidad Tecnológica Nacional. salud/ciencia/2017/02/05/5896f0c9e2704e3b1a8b45a6.html](https://www.elmundo.es/ciencia-y--/Nápoli, F. (Coord.). (2009). Introducción a Ingeniería y Sociedad: humanidades para la formación de tecnólogos en la universidad. McGraw-Hill/Universidad Tecnológica Nacional. salud/ciencia/2017/02/05/5896f0c9e2704e3b1a8b45a6.html)

-Kosacoff, B (1994). *La Industria Argentina en Transformación*. CEPAL/Alianza Bs. As.

-ONU. (2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado el 45-12-2022 de URL



<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

-ONU. ODS. (2015). *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres*. Recuperado el 15-12-2022 de URL

<https://www.unwomen.org/es/news/in-focus/women-and-the-sdgs/sdg-5-gender-equality>

-Ramallo, M. et al. (2023) Ciencia Tecnología e Innovación: nociones básicas y Aportes para la formación en Carreras de ingeniería. Tomo 1. Buenos Aires: CEIT

- Schvarzer, J. (1996). La industria que supimos conseguir: Una historia político-social de la industria argentina. Buenos Aires: Planeta. Recuperado el 5-10-2022 de URL: schvarzer-i-la-industria-que-supimos-conseguir.pdf (historiasocialargentinaunlp.com.ar)

-Peralta Abarca, J. C., Martínez Bahena, B. y Enríquez Urbano, J. (2020). *La industria 4.0 y su aplicación en las empresas*. Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos, (39), 1-10. Recuperado el 17-12-2022 de URL <https://phys.org/news/2023-07-korean-team-room-temperature-ambient-pressure-superconductor.html>.

-Rapp, C., & Falcman, E. (2015). *Análisis y estudio de cadenas de valor: La educación como factor de cambio tecnológico*. Universidad Tecnológica Nacional; Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

-Rifkin, Jeremy (2011): *La tercera revolución industrial: Cómo el poder lateral está transformando la energía, la economía y el mundo*. Barcelona. Paidos

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

-Cukierman, U.y Kalocai, G. (Compiladores). (2019). *El enfoque por competencias en las ciencias básicas: casos y ejemplos en educación en ingeniería*. edUTecNe; CONFEDI - CIIE. [Archivo PDF]. (Licencia CC BY-NC). Recuperado el 16-12-2022 de URL

<https://confedi.org.ar/download/Libro-Enfoque-por-Competencias-CCBB.pdf>

-Kisnerman, N. (2001). *Ética un discurso o una práctica social*. Argentina. Ed Paidós.

-Kosacoff, B; Azpiazu D. (1989). *La Industria Argentina. Desarrollo y cambios estructurales*. Recuperado el 12-12-2022 de URL

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/28585/LCbueG103_es.pdf

-Peyrú, P.; Verna, Etcheber, R. (s.f) *Evolución de la Industria nacional argentina*. Recuperado el 15-12-2022 de URL

http://ffyl1.uncu.edu.ar/IMG/pdf/evolucion_industria_arg.pdf

-Quintero, R.; Bermúdez, R.M. (2010). *Ciencia, ingeniería y sociedad*. Recuperado el 17-12-2022 de URL http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_1/PDF/01-ContextoSocial_61_1.pdf

-Valencia Giraldo, A . (2004). *La relación entre la ingeniería y la ciencia*. Revista Facultad de Ingeniería No. 31. pp. 156-174. Junio, 2004. Recuperado el 20-12-2022 de URL

<https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf>



Videos

- Ballarini, F. Vorterik (23 de junio 2016) *¿Para qué sirve LA CIENCIA?* URL <https://www.youtube.com/watch?v=yjB5s7OBFw4&t=13s3>
- Gonzalez B. TEDxUDeusto. (15 de agosto 2018) *Industria 4.0: una revolución para las personas* URL <https://www.youtube.com/watch?v=a0Ycxn-bZak>
- Noticias Caracol (20 de junio 2020) *Los poderosos del futuro serán los más creativos y motivados: Andrés Oppenheimer* URL <https://www.youtube.com/watch?v=Cjd-D0jnzu4>
- UTN Córdoba, (19 de mayo 2022) *IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad - JISO 2022* URL <https://www.youtube.com/watch?v=8gEwbH6y8yU&t=2030s>
- World Economic Forum, (13 de abril 2016) *La cuarta revolución industrial. Versión completa* URL <https://www.youtube.com/watch?v=-OiaE6l8ysg&t=3s>

Dispositivos Virtuales.

Plataforma Moodle del Aula Virtual de FRC - UTN.

Web de FRC - UTN: Autogestión. Zoom Institucional.