



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

Rosario, 14 de diciembre de 2023.-

VISTO el Expediente ID N° 8154588, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Ingeniería y Sociedad", correspondiente a todas las carreras de Ingeniería de la UTN - FRRo – Plan 2023, y

**CONSIDERANDO**

Que es necesario rehacer los Programas Analíticos de todas las asignaturas pertenecientes al Departamento Materias Básicas.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**RESUELVE:**


ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Ingeniería y Sociedad" de todas las carreras de Ingeniería de la UTN - FRRo – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 702**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

  
Ing. Rubén Fernando CICCARELLI  
Decano

  
Ing. Antonio Luis MUIÑOS  
Secretario Académico



# RESOLUCION N° 702

## ANEXO N° I

**Carrera: Ingeniería IC - IE - IM - IQ - ISI**  
**Ingeniería y Sociedad**  
**PROGRAMA ANALITICO. PLAN 2023**

### 1. Datos administrativos de la asignatura

Asignatura:	Ingeniería y Sociedad		
Nivel de la carrera:	IC – IE - IM – IQ Primer año ISI Segundo año	Duración:	IC – IE - IM – IQ Anual ISI Cuatrimestral
Plan	Plan 2023		
Bloque curricular:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Carga horaria presencial semanal: (hs cátedra)	IC – IE - IM – IQ 2 hs ISI 4 hs (1° Cuatrim.)	Carga Horaria total: (hs reloj)	48 hs
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	-	% horas no presenciales (si correspondiese)	-

### 2. Presentación, Fundamentación

El presente programa pretende construir un objeto de estudio centrado en el conocimiento de los procesos históricos, sociales, económicos y culturales, constituyendo estos parámetros dentro de los cuales se puede comprender la relación entre ciencia, tecnología y sociedad. El Diseño Curricular de la Universidad Tecnológica Nacional para la formación de ingenieros plantea que “La tecnología parte de los problemas básicos, aquéllos de índole social que le han dado origen y sostienen a la profesión”. Por lo tanto, la búsqueda de soluciones ingenieriles acordes a las necesidades de la época y con sentido de responsabilidad social, requiere del desarrollo de capacidades de análisis y reflexión que otorga el campo científico de las Ciencias Sociales. Estas capacidades surgirán si el estudiante comprende la interacción entre sociedad, universidad, ciencia y tecnología como una relación que se amalgama en el devenir de las características apócalas. Por su parte el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería –Comisión de Estándares 2017- tomando como base la conceptualización del Perfil del Ingeniero Iberoamericano y atendiendo a los escenarios futuros en los que desempeñará su profesión, destaca la importancia que reviste que, en su proceso de formación, se contemple “La comprensión de la interacción entre ingeniería, desarrollo y sociedad, así como la fundamentación ética, el respeto por los valores, la cultura y el arte”. Por lo tanto integrarán la formación del futuro ingeniero conocimientos reflexivos del entorno social, natural y cultural



que le permitan desarrollar proyectos ingenieriles sostenibles, que atiendan a la preservación del medio ambiente. Ingeniería y Sociedad es un espacio curricular que proveerá a los estudiantes de carreras de ingeniería recursos para analizar las características y problemáticas de la realidad del entorno regional, provincial, nacional e internacional para tender a un perfil profesional de compromiso y responsabilidad, que satisfaga las necesidades y mejoramiento tecnológico desde una perspectiva sustentable, que intente un equilibrio entre la naturaleza y la tecnología con imaginación y visión de futuro. Se propiciará entonces la comprensión de las relaciones entre la sociedad, la producción científica y tecnológica, la formación y el ejercicio profesional frente a un mundo globalizado que plantea nuevos desafíos tanto a las universidades como responsables de la formación de los profesionales como a los futuros egresados cuyo desempeño requerirá de actitudes éticas y comprometidas con su entorno natural y social.

### **3. Objetivos establecidos en el DC**

- Favorecer el desarrollo del pensamiento crítico a través del contacto con la realidad profesional y laboral.
- Aplicar conocimientos que provienen del campo de las Ciencias Sociales para interpretar el marco social y económico en el que los futuros profesionales desarrollarán sus actividades e insertarán sus producciones.
- Reconocer las grandes transformaciones que se están gestando en el mundo, sus orígenes y posibles tendencias y las consecuencias que producen a escala regional, nacional e internacional.
- Conocer aspectos vinculados con los procesos de investigación y del pensamiento científico, que le permita utilizar a la lógica como recurso en sus futuras actividades profesionales.
- Analizar el rol que desempeñan las universidades en la producción de conocimiento científico y tecnológico.

### **4. Contenidos mínimos establecidos en el DC**

TEMA 1: PENSAMIENTO CIENTÍFICO.

TEMA 2: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y DESARROLLO.

TEMA 3: UNIVERSIDAD Y TECNOLOGÍA.



TEMA 4: ARGENTINA EN EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL.

TEMA 5: DESARROLLO SUSTENTABLE.

TEMA 6: LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA Y EL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO.

**5. Asignaturas correlativas previas**

**Para cursar y rendir debe tener cursada:**

Ninguna

**Para cursar y rendir debe tener aprobada:**

Ninguna

**6. Asignaturas correlativas posteriores**

**Correlatividades posteriores cursadas:**

IC:

Ingeniería civil II (EI)

Inglés I

IE:

Ninguna

IM:

Estabilidad I

Análisis matemático II

Probabilidad y Estadística

IQ:

Probabilidad y Estadística

Análisis matemático II

ISI:

Física II

**Correlatividades posteriores aprobadas:**

IC:

Economía

Inglés II

Ingeniería legal

IE:

Economía

Legislación

IM:



Termodinámica
Mecánica Racional
Estabilidad II
Cálculo Avanzado
Metrología e Ingeniería de Calidad
Electrotecnia y Máquinas Eléctricas
Electrónica y Sistema de Control
Estabilidad III
IQ:
Balances de Masa y Energía
Matemática Superior Aplicada
Fisicoquímica
Fenómenos de Transporte
Economía
ISI:
Comunicación de datos

<b>7. Programa analítico, Unidades temáticas</b>
<b>Unidad N°: 1</b> <b>Título: El pensamiento científico</b> <b>Contenidos:</b> 1.1. Evolución del pensamiento científico. La ciencia: características, componentes y tipos. El problema de la clasificación de las ciencias. 1.2. Técnica y tecnología: conceptos. Relaciones y diferencias entre ciencia, técnica y tecnología. La investigación tecnológica. 1.3. La lógica como procedimiento formal del pensamiento y sustento del conocimiento científico. Crisis del criterio de racionalidad.  <b>Carga horaria por Unidad:</b> 12 horas de clases, de las cuales 4 se destinarán a trabajos prácticos y 2 al debate en torno a ellos.
<b>Unidad N°: 2</b> <b>Título: Cambio tecnológico y sociedad</b> <b>Contenidos:</b> 2.1. Genealogía del concepto de técnica. Perspectivas históricas de la incidencia del cambio tecnológico en la sociedad. Origen y desarrollo de la Ingeniería. Cambio tecnológico como dinamizador de la historia: los casos del Neolítico, la Antigüedad, Edad Media y Renacimiento. 2.2. Modernidad y Revolución industrial. La Ingeniería en los Siglos XIX y XX. Matriz productiva Fordista, dispersión mundial y evolución. Modelo de acumulación flexible o posfordista. Incidencias en la organización de la sociedad y el trabajo.  <b>Carga horaria por Unidad:</b> 10 horas de dictado de clases con 3 horas dedicadas exclusivamente al



análisis de casos concretos y de investigación.

**Unidad N°: 3**

**Título: Universidad, Ciencia y Tecnología**

**Contenidos:** 3.1. Universidad: origen, misión y función. Dilemas de la producción de conocimiento científico. Crisis de la Universidad en el siglo XXI. 3.2. La universidad argentina y su desarrollo. La Reforma Universitaria de 1918. Responsabilidad social, científica y tecnológica de la universidad. Universidad Tecnológica Nacional: origen, desarrollo y situación actual. Organización política y académica. Rol de las Facultades Regionales, para el desarrollo zonal. Perfil del ingeniero tecnológico e incumbencias profesionales. 3.3. El Ingeniero Tecnológico en el Siglo XXI. Nuevas formas y demandas laborales. Inserción social y laboral del ingeniero tecnológico.

**Carga horaria por Unidad:** 10 horas de clases y 4 horas charla y debate sobre textos históricos, periódicos, revistas, videos.

**Unidad N°: 4**

**Título: Sociedad contemporánea y desarrollo científico tecnológico**

**Contenidos:** 4.1 La ingeniería frente a la complejidad del Siglo XXI. Introducción a los debates sobre el Nuevo orden mundial, la globalización y la posmodernidad o modernidad tardía. Escenarios internacionales contemporáneos y cambios sociales, culturales, demográficos, políticos y económicos. El valor del conocimiento en los nuevos paradigmas laborales. Morfología del trabajo según el desarrollo de las futuras matrices tecnológicas. Lo global, lo regional y lo local. 4.2 Los grandes problemas contemporáneos y el rol de la tecnología. Ecología urbana y rural. Debates y controversias sobre la cuestión ambiental. ¿Paradigma industrial versus paradigma ambiental? Innovación, desarrollo tecnológico y exclusión social. Movimientos migratorios y nuevas identidades.

**Carga horaria por Unidad:** Aproximadamente 10 horas dedicadas al dictado de clases, de la cuales se destinarán 2 horas a trabajos de investigación, interpretación de textos, opiniones de distintos autores, lecturas.

**Unidad N°: 5**

**Título: Desarrollo sustentable. Un desafío teórico, metodológico y ético para la ingeniería contemporánea**

**Contenidos:**

5.1 Prospectiva de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Genealogía del concepto de desarrollo sustentable y problemática del crecimiento económico. Relación entre desarrollo industrial nacional e impacto social y ambiental. Relación desigual centro – periferia mundial. 5.2 Justificación teórica y metodológica del desarrollo sustentable. Ámbitos de aplicación y condiciones para su implementación. 5.3. Modelos éticos para la profesionalización del ingeniero: modelos teleológicos y deontológicos. Niveles de reflexión ética aplicados a los problemas del ingeniero en la contemporaneidad. Conceptos fundamentales para una ética profesional del ingeniero.

**Carga horaria por Unidad:** 10 horas de dictado de clases, 8 horas dedicadas a teoría y 2 horas a conocer concretamente el tema, por medio de charlas-debates. Invitación a especialistas. Realización de trabajos prácticos.



<b>Unidad N°: 6</b> <b>Título: Políticas de desarrollo nacional y regional</b> Contenidos: 6.1 Argentina y su inserción en Latinoamérica y el mundo. Políticas de integración y desarrollo regional y nacional. Mercados comunes latinoamericanos. 6.2 Desarrollo industrial en la República. Argentina y la generación y/o transferencia de ciencia y tecnología. La inserción del ingeniero tecnológico en la realidad argentina del Siglo XXI.  Carga horaria por Unidad: 12 horas aproximadas de dictado de clase, de las cuales se dedicarán 3 horas a la realización de diferentes trabajos de experimentación y talleres.	
<b>Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura</b>	
<b>Criterios de intensidad dentro la formación práctica</b>	<b>Hs reloj</b>
Formación experimental	-
Análisis y Resolución de problemas de ingeniería y estudio de casos	-
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos	-

<b>8. Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)</b>
<b>Bibliografía obligatoria:</b>  AA.VV., (1995), <i>Introducción al pensamiento científico</i> , Editorial Eudeba, UBA XXI, Bs. As. AA.VV., (2017), <i>Revistas universidad obrera nacional</i> , septiembre 1953-noviembre 1954. Edit. Ing. Guillermo Oliveto, FRBA, UTN. Acosta, Hoyos, (1992), <i>La guía práctica para la investigación y redacción de informes</i> , Editorial Paidós. Avaro, D. e Iglesias, G., (2002), <i>Universidad y Empresa</i> , Libros del Zorzal, Buenos Aires. Babini, José, (1972), <i>Las revoluciones industriales</i> , Centro Editor de América Latina. Bell, Daniel, (2001), <i>El advenimiento de la sociedad post-industrial</i> , Editorial Alianza Universidad, Madrid. Beck, Urilch, (1999), <i>¿Qué es la globalización?</i> , Editorial Paidós. Borrell, Juan José, (2009), "Un lugar para el acontecimiento: pensar la sociedad a partir de las nuevas tecnologías de la comunicación e información", en VVAA, <i>Teoría Sociológica. De la modernidad a la posmodernidad</i> . Rosario: Libros del Sur. Bourdieu, Pierre, (2003), <i>Los usos sociales de la ciencia</i> , Ediciones Nueva Visión. Bunge, Mario, (1992), <i>La ciencia, su método y su filosofía</i> , Editorial Siglo XXI. Carpio, Adolfo, (1995), <i>Principios de Filosofía</i> , Buenos Aires, Glauco, 2° ed.



- Castel, Robert, (1997), *La metamorfosis de la cuestión social*, Editorial Paidós.
- Centro Argentino de Ingenieros., (1981), *Historia de la ingeniería argentina*.
- Chalmers, A., (1996), *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, Editorial Siglo XXI.
- Cirigliano, Gustavo, (1988), *La ciencia y la tecnología en los países en desarrollo*. Eudeba.
- Darcy Rivero, (1980), *Configuraciones histórico culturales americanas*, Editorial Arca/Calicanto.
- Diaz Esther y otros, (2000), *La Posciencia*. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad. Editorial Biblos.
- Diaz Esther y Heler M., (1987), *El Conocimiento Científico (hacia una visión crítica de la ciencia)*, Eudeba.
- Eggers Lan, Conrado, (1973), *Universidad, ciencia y cultura*, Buenos Aires, Ediciones Búsqueda.
- Ferrater Mora, José, (1992), *Diccionario de Filosofía*, Alianza Editorial, Buenos Aires.
- Ferrera, A., (1999), *Hechos y ficciones de la globalización (argentina y el mercosur en el sistema internacional)*, Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Gay, Aquiles, (1995), *La tecnología, el ingeniero y la cultura*, Editorial TEC, Buenos Aires.
- Gómez Di Vincenzo, José, (2012), "Artilugios técnicos y máquinas de pensar: la reflexión acerca de la tecnología". En Palma, Héctor y Pardo, Rubén. *Epistemología de las ciencias sociales*. Buenos Aires. Editorial Biblos.
- Gore, E y Vázquez, Mazzini, M. (2003), *Aprendizaje colectivo y capacitación laboral*, XIII Congreso de Capacitación y Desarrollo, ADCA, República Argentina.
- Harvey, David, (1998), *La condición de la posmodernidad*. Editorial Amorrortu.
- Kliksberg, Bernardo, (2014), *Discutiendo lógicas: temas claves tergiversados*, Editorial La Página, Bs. As.
- Klimosky, Gregorio e Hidalgo, Cecilia, (1999), *La Inexplicable Sociedad. Cuestiones epistemológicas de las Ciencias Sociales*. A-Z Editora.
- Kuhn, Thomas, (1993), *La estructura de las revoluciones científicas*, Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Laso, Eduardo, (1998), "La clasificación de las ciencias y su relación con la tecnología", en DÍAZ, Esther, *La ciencia y el imaginario social*. Buenos Aires, Biblos.
- Lipovetsky, Gilles, (2007), *La felicidad paradójica. Ensayo sobre la sociedad de hiperconsumo*. Barcelona. Editorial Anagrama.
- Lo Vuolo, Rubén, (2003), *Estrategia económica para la argentina*. Editorial Siglo XXI.
- Lyotard, Jean-François, (1993), *La condición postmoderna*, Barcelona, Editorial Planeta Agostini.



- Maliandi, Ricardo, (2004), *Ética, conceptos y problemas*, Buenos Aires, Biblos, 3°ed.
- Marradi, A., N. Archenti y J. I. Piovani, (2018), *Manual de metodología de las ciencias sociales*, Siglo XXI.
- Mazzucato, Mariana, (2022), *El Estado emprendedor*, Buenos Aires, Editorial Taurus.
- Mollis, Marcela, (1991), "La historia de la universidad tecnológica nacional". En Publicación Realidad Económica. Nº 99.
- Mollis, Marcela, (2001), *La universidad argentina en tránsito*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- Moreno, P.A., (2010), *Introducción a la ingeniería en sistemas.*, Universidad Abierta y a Distancia (Colombia). Disponible en <http://ebiblioteca.org/?ver/94201>.
- Moreno Ocampo, Luis, (1995), *En defensa propia, como salir de la corrupción*. Editorial Sudam.
- Neffa. J. C., (1998), *Los paradigmas fordista y taylorista y su crisis.*, Editorial Lumen Humanitas. Buenos Aires.
- O'Neil, Cathy, (2017), *Armas de destrucción matemática*, Madrid, Editorial Capitán Swing.
- ORTIZ, Renato, (1997), *Otro territorio. Ensayos sobre el mundo contemporáneo*, Buenos Aires: Colección Intersecciones, Universidad Nacional de Quilmes.
- Palacios, A. R. y Palacios, A. G., (2005), *Instrumentos del pensar. Los primeros pasos de la lógica*, Editorial Aula Consulta.
- Pap, Desiderio, (1998), *Breve historia de la ciencia*, Editorial Espasa.
- Pérez Lindo, Augusto, (1988), *La universidad, política y sociedad*, Editorial Emece.
- Rifkin, Jerem, (1996), *El fin del trabajo.*, Editorial Paidós.
- Santos, Boaventura de Sousa, (2015), *La universidad en el siglo XXI*, México, Siglo XXI.
- Scharstein, L., (1998), *Diseño de organizaciones*, Editorial Paidós.
- Siria y Sanguinetti, (1983), *La Reforma Universitaria*, Centro Editor de América Latina, Tomos 1 y 2.
- Sohn-Rethel, (2017), *Trabajo manual y trabajo intelectual, Una crítica de la epistemología*, Madrid, Dado ediciones.
- Suasnábar, Claudio. (2012), "Políticas y reformas de la universidad argentina desde el retorno a la democracia: tendencias históricas de cambio y movimiento pendular de las políticas públicas", en Revista *Pensamiento jurídico*, Nº 31.
- Tofler Alvin, (1995), *La creación de la nueva civilización (la política de la tercera ola)*, Editorial Plaza y Janes.
- Vaquero, Antonio, (1990), *Historia de la ingeniería argentina*, Editorial Eudeba.