



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba

CÓRDOBA, 16 de junio de 2023

VISTO, la solicitud del Director del Departamento de Materias Básicas, de aprobación de los Programas Analíticos de la asignatura "INGENIERÍA Y SOCIEDAD", adecuados para las Carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Energía Eléctrica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Química e Ingeniería en Sistemas de Información, Plan 2023; y

CONSIDERANDO

Que los programas deben ser aprobados por el Consejo Directivo para ponerlos a disposición de los docentes y estudiantes.

Que, evaluado el programa por la Comisión de Enseñanza, esta aconseja su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario en vigencia

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD REGIONAL CORDOBA
en su Tercera Reunión Ordinaria del día 16/06/2023
RESUELVE**

ARTICULO 1º: APROBAR los Programas Analíticos de la asignatura "INGENIERÍA Y SOCIEDAD", adecuados para las Carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Energía Eléctrica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Química e Ingeniería en Sistemas de Información, que corren agregados en el Anexo I de la presente Resolución y que consta de ciento cuarenta y cuatro (144) fojas. -

ARTICULO 2º: Regístrese, Comuníquese, Cumplido, Archívese. -

RESOLUCIÓN N°: 1032/2023

Intervino
G.A.D


Ing. ROBERTO M. MUÑOZ
Secretario Académico


Ing. HECTOR R. MACAÑO
Decano

Asignatura homogénea: Ingeniería y Sociedad Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2023

Carrera en la que se cursa:

- Ingeniería Civil

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	Primer año.	Duración	Anual
Plan	2023		
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	2	Carga Horaria total (hs. reloj):	48 horas
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-----	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-----

2. Presentación, Fundamentación

La asignatura "Ingeniería y Sociedad" propone aportar a las y los estudiantes, los conocimientos y competencias genéricas que respondan a las necesidades del presente, complejo y dinámico, para una futura aplicación como profesionales de la Ingeniería. La transformación de la realidad con la tecnología es función del ingeniero/a, para ello deberá contar con conocimientos para poder interpretar e interpelar la realidad, transformarla y anticipar los efectos de la misma, destacando cómo el conocimiento científico ha llevado a la creación de la tecnología, mejorando la calidad de vida de las personas y asumiendo nuevos compromisos en relación al tiempo actual. Se busca aportar a las competencias propias de la formación que fomenten la reflexión, el trabajo en equipo, la autorregulación del aprendizaje, el manejo de nuevas tecnologías de manera eficaz y creativa para que el cursado sea realmente motivador y enriquecedor, para que sus logros, desde la ingeniería, jueguen un rol importante ante las problemáticas y nuevas temáticas que requiere la sociedad. El ejercicio profesional de la Ingeniería en el presente, implica una reformulación del rol del estudiante, en vistas a la práctica situada que promueva la acción y el compromiso social en todos sus aspectos.

El propósito de esta asignatura es promover en las y los estudiantes una mirada crítica y reflexiva que les permita comprender, desde una perspectiva socio histórica, la complejidad del presente, a través de la generación de diálogos participativos, generar instancias de indagación sobre las

temáticas a aprehender, que les permitan proyectar el rol del Ingeniero en su ejercicio profesional para adaptarse a la realidad cambiante de la que formará parte.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Conocimiento científico y tecnológico como base de la ingeniería.
- Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenible.
- Dimensión e impacto social de la ingeniería.
- Políticas para el desarrollo nacional y regional.
- La profesión de la ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas.
- Perspectiva de género.
- Ética profesional.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.
- Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.
- Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de género.
- Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.
RA2	Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.
RA3	Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.
RA4	Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.
RA5	Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica de la tecnología en Argentina y Córdoba.
RA6	Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.
RA7	Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.
RA8	Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA2	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA3	X	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA4	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA5	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA6	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA7	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA8	--	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

Cursada: Ingeniería Civil II (E.I), Economía

Aprobada: Inglés I, Inglés II, Ingeniería Legal

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad 1:

Título: *La Universidad. Conocimiento Científico y Tecnológico como base de la Ingeniería.*

- 1.1 Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina
- 1.2 El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico
- 1.3 Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional
- 1.4 Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes
- 1.5 La Ciencia y su metodología de aplicación
- 1.6 La Ciencia en tiempos de la posverdad
- 1.7 Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina.

Carga horaria por Unidad: 12 HS.

Unidad 2

Título: *La Industria: pasado, presente y futuro de la Ingeniería. Desafío ético de la profesión.*

- 2.1 Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial.
- 2.2 La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.
- 2.3 Transformaciones sociales y educativas: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos
- 2.4 Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas Competencias Profesionales.
- 2.5 La Ética y la Ingeniería. La Intimidad y la Sociedad del Siglo XXI

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 3

Título: *Argentina: factores de industrialización - Condiciones para el desarrollo*

- 3.1 Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en Argentina.
- 3.2 Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.
- 3.3 Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS.
- 3.4 El rol de la Ingeniería para la construcción de una sociedad inclusiva.

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 4

Título: *Las problemáticas contemporáneas como contexto de la profesión de la Ingeniería Argentina (Trabajo Final Integrador-TFI-)*

Contenidos:

- Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.
- Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.
- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.

Carga horaria por Unidad: 22Hs.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	No aplica
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	36
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	No aplica

Bibliografía Obligatoria:

- Buchbinder, P. (2006) *La universidad: breve introducción a su evolución histórica* https://ingresopu.files.wordpress.com/2015/10/buchbinder_evolucion-historica-2008.pdf. Recuperado 16-2-2023) Universidad Nacional del Litoral.
- 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 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004 Recuperado el 01-12-2022:

-Chávez Alcaraz, E.; Carabajal Fernández C.S. (2014). *Ética para Ingenieros*. Instituto Tecnológico de Monterrey. E book.

https://books.google.com.ar/books?id=IOhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Recuperado el 07-12-2022

-Cortés Lutz, G; (2008): *Una Mirada Histórica a la evolución de la Ciencia*.

https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=372 Recuperado el 16-2-2023

-Dias Sobrinho, J. (2014): *Universidad, conocimiento y construcción de un nuevo mundo*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436872> .Recuperado 14/2/2020. Universidad de Sorocaba (Uniso), Posgrado en Educación

-García Martínez, J. (2017): *Ciencia en el tiempo de la posverdad*

<https://www.elmundo.es/opinion/2017/03/10/58c19444e2704e32048b456e.html> Recuperado el 7/2/2023

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

-Morin, E. (2000). *Los Siete Saberes Para una Educación del Futuro* (coautoría con la Unesco, 2000).

-ONU. (2015). Objetivos de desarrollo

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

Recuperado el 12-12-2022

-ONU. ODS. (2015). *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres*.

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

Recuperado el 15-12-2022

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

-Cukierman, U; Kalokau, G: Compiladores (2019) *El enfoque por competencias*.

<https://confedi.org.ar/download/Libro-Enfoque-por-Competencias-CCBB.pdf> Recuperado el 16-12-2022

-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*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/28585/LCbueG103_es.pdf Recuperado el 12-12-2022

-Peyrú, P.; Verna Etcheber, R. (s.f) *Evolución de la Industria nacional argentina*.

http://ffyl.uncu.edu.ar/IMG/pdf/evolucion_industria_arg.pdf Recuperado el 15-12-2022

-Quintero, R.; Bermúdez, R.M. (2010). *Ciencia, ingeniería y sociedad*.

http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_1/PDF/01-ContextoSocial_61_1.pdf Recuperado el 17-12-2022

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

<https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf> Recuperado el 20-12-2022

Videos

-Ballarini, F. Vorterik (23 de junio 2016) *¿Para qué sirve LA CIENCIA?*

<https://www.youtube.com/watch?v=yjB5s7OBFw4&t=13s3>

-Gonzalez B. TEDxUDEusto. (15 de agosto 2018) *Industria 4.0: una revolución para las personas* <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* <https://www.youtube.com/watch?v=Cjd-DDjnzu4>

-UTN Córdoba, (19 de mayo 2022) *IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad - JISO 2022* <https://www.youtube.com/watch?v=8gEwbH6y8yU&t=2030s>

-World Economic Forum, (13 de abril 2016) *La cuarta revolución industrial. Versión completa* <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.

11. Metodología de enseñanza

1) Clases magistrales participativas: El/la docente presenta los contenidos que serán objeto de estudio y crea un entorno de diálogo con las y los estudiantes que le permita corroborar sus conocimientos previos

2) Aprendizajes basados en problemas, casos y proyectos: para que las/los estudiantes tengan una participación activa al ser metodologías que les permitirán adquirir los conocimientos y competencias claves para desempeñarse como futuros profesionales mediante la elaboración de proyectos o análisis de casos y problemas, que dan respuesta a problemas de la vida real.

3) Aprendizajes cooperativos: para que las/los estudiantes mejoren sus aprendizajes por medio de actividades en conjunto, dónde deben colaborar para comprender los conceptos, defender sus puntos de vista, para que en equipo puedan obtener una comprensión más profunda y completa como grupo que como individuos.

4) Presentaciones orales y escritas: para que las/los estudiantes adquieran la competencia y capacidad de comunicar y expresar de manera clara y convincente sus pensamientos/ideas/conclusiones, ya que es un requisito fundamental para su futuro desempeño profesional y crecimiento personal.

5) Organizadores gráficos (cuadro sinóptico, comparativo, línea de tiempo, mapa conceptual): que les permitirá a las/los estudiantes organizar los contenidos a aprender para comprenderlos.

6) Análisis de contenidos multimedia (videos, podcast, documentales, fotografías, etc.): que ayudarán a las/los estudiantes, a tener aprendizajes significativos/ autónomos que reforzarán los contenidos a aprender.

12. Recomendaciones para el estudio

La selección de textos académicos -tanto en su formato escrito como digital- conforma parte de las herramientas que deben permitir al estudiante mantener la motivación para un buen resultado del cursado como base de contenido socio-cultural en su formación como ingeniero/a.

Antes de la clase

- Exploraciones y búsquedas generales sobre temas de la asignatura.
- Lectura de textos académicos, artículos científicos.
- Visado de recursos audiovisuales, con guía de observaciones.
- Resolución de consignas breves escritas.
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Durante la clase

- Toma de apuntes escritos y gráficos
- Resolución de consignas
- Visado de recursos audiovisuales
- Participación activa y colaborativa para la resolución de actividades
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Después de la clase

- Escritura de resúmenes, reseñas,
- Organizadores de información
- Trabajo colaborativo
- Participación en foros y espacios colaborativos en entornos virtuales (como por ejemplo en AV).

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura en general y en los resultados de aprendizaje (RA) en particular.

1) Diagnóstica: Preguntas Exploratorias individuales y grupales.: La finalidad es la de impulsar el razonamiento de los temas a aprender. El empleo de esta estrategia, permitirá indagar los conocimientos previos y evaluar el razonamiento crítico (análisis, síntesis, evaluación y emisión de juicios) de los temas que las/los estudiantes aprenderán a lo largo de la asignatura. También promueve el aprender a aprender, aspecto fundamental para el asentamiento de saberes permanentes en el tiempo.

Actividades: preguntas reflexivas, posteo en padlet, lluvias de ideas, aula invertida, que le permitirán al docente conocer si los/las estudiantes han abordado los textos o videos, antes de clases y su nivel de comprensión.

2) Formativa: Producciones escritas individuales y grupales. Se valorarán a través de trabajos prácticos que se realizarán al finalizar los bloques para comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los y las estudiantes, y evaluar las habilidades de análisis.

Las actividades que se desarrollen en grupos colaborativos les permitirán no sólo comprobar el nivel de aprendizaje adquirido, sino también el comportamiento en la interacción e intercambio de ideas en el desarrollo de la competencia de trabajo grupal.

3) Sumativa: Examen escrito (parciales, recuperatorios) - individuales. Se evaluarán los conceptos y competencias. Se aplicarán preguntas que permitan valorar el conocimiento y comprensión, tales como opción múltiple, verdadero y falso, de análisis y juicio crítico y de valor, y relacionales.

4) Actividades de producción propia y aplicación práctica: Esta actividad es esencial en la asignatura, para fortalecer las competencias comunicativas. Para llevarla adelante los/las estudiantes realizarán presentaciones escritas y orales de los temas que serán seleccionados: Se evaluará la calidad de la escritura académica, uso de referencias, habilidad para desarrollar un argumento coherente, y confirmar la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento y evaluación crítica de ideas.

5) Formativa Trabajo final integrador - Grupal: Este trabajo, es iniciado por las/los estudiantes habiendo transitado del 25 al 30% del cursado de la materia, implicando el abordaje de un problema social contemporáneo, preferentemente de Córdoba., La estrategia de la búsqueda de datos se basa en la exploración de información por canales masivos de comunicación, páginas

especializadas, entrevista a dos referentes de la temática seleccionada (Integrante de la UTN - Córdoba y externo) y una encuesta digital en diversos entornos.

El proceso de este práctico integrador implica presentaciones parciales (según las especificaciones comunicadas), un informe escrito de la temática seleccionada y exposición oral grupal obligatoria en las últimas semanas de cursado.

Para evaluar los trabajos prácticos y el trabajo final integrador, se utilizará rúbrica.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
<p>RA1 Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. -Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional. -Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes. -La ciencia en tiempos de la posverdad. -La Ciencia y su metodología de aplicación. -Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes: Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan reconocer los aportes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios: -Reconoce el impacto de ciencia, técnica y tecnología a en la línea histórica pasado-presente. -Pertinencia conceptual. -Interpretación de consigna. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía. -Expresión oral</p>	<p>Teoría/Práctica:6 Extra áulicas: 5</p>

<p>RA2 Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.</p>	<p>-Transformaciones educativas y sociales: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Argentina. -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos. -Aprendizajes basado en proyectos. -Aprendizaje basado en análisis de casos. -Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar problemas en el campo de la ingeniería desde las dimensiones en las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p> <p>Criterios -Identifica problemáticas contemporáneas y sus posibles soluciones -Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
--	--	--	--	--

	<p>-Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Expresión oral.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA3 Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.</p>	<p>-Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas competencias profesionales. -La ética y la ingeniería. La intimidad y la sociedad del S.XXI -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. - Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje basado en proyectos. -Presentaciones orales y escritas. -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan describir desde la perspectiva social, las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales. Criterios -Explica los desafíos de la ingeniería, teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta esta profesión. - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos y análisis de casos. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales. -Redacción y ortografía.</p>	

<p>RA4 Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.</p>	<p>-Resultado de aprendizaje abordado en la totalidad de las cuatro unidades que conforman el programa de la asignatura.</p>	<p>-Aprendizajes cooperativos. -Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan expresar sus conclusiones sobre las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Exposiciones orales.</p> <p>Criterios: -Pronunciación y fluidez. -Coherencia y Cohesión. -Vocabulario</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 20</p>
<p>RA5 Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. -Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan inferir el aporte de la UTN las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p> <p>Criterios -Argumentar la dimensión histórica de la Universidad en Argentina y su rol en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de la tecnología en Argentina y Córdoba</p>		<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Establecer conclusiones sobre los aportes de la UTN al país y a nuestra región. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA6 Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.</p>	<p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. -Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería. -Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN u los ODS -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan proponer soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios. -Interviene en las actividades grupales (nivel de comunicación/cooperación/responsabilidad/compromiso) -Presenta soluciones a las situaciones que se le plantean desde la perspectiva que serán abordadas. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	

<p>RA7 Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.</p>	<p>-Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional; integración para el desarrollo regional. Bloques económicos. -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Instrumentos. -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identificar los modelos económicos argentinos. -Analizar los bloques económicos y las políticas de desarrollo nacional y regional. -Argumentar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en nuestro país y su impacto en la ingeniería. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra aulas 5</p>
<p>RA8 Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS. -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos</p>	<p>-Clases magistrales participativas -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. -Aprendizaje basado en proyectos. -Análisis de contenidos multimedia.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra aulas 5</p>

<p>de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.</p>	<p>para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería. -Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.</p>	<p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan comprender/analizar la problemática en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Criterios. -Fundamente sus propuesta y conclusiones desde la perspectiva del desarrollo sostenible y accesibilidad/género en la formación profesional del ingeniero. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	
---	--	--	--	--

14. Condiciones de aprobación

- 1- **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.
- 2- **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.
- 3- **Trabajo final integrador:** 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 la presentación oral de la temática seleccionada.

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

A) 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 integrador final.

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

B) 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, debiendo obtener promedio en dichas instancias igual o mayor a 8 (ocho)

Para ambas instancias, se complementará con la asistencia a clases, del 75%.

15. Modalidad de examen

Estudiante con aprobación directa: debe inscribirse en los turnos de examen en las fechas designadas por la Facultad, que le da la posibilidad de transportar su nota final a las actas.

Estudiante regular: la modalidad de examen será de forma individual, en la cual a el/la estudiante se le presentan consignas y actividades para ser resueltas y respondidas aplicando e integrando los contenidos de la asignatura. La modalidad será oral

16. Recursos necesarios

En los encuentros sincrónico con los y las estudiantes, es necesario que el aula sea proporcional/acorde a la cantidad de estudiantes que cursan la asignatura. La misma debe contar con dispositivos tecnológicos (proyector multimedia, computadora, parlantes) y conexión a internet con capacidad para sostener la red. Se completará con los dispositivos que los/las estudiantes lleven al aula para poder anclar los saberes que serán desarrollados en las clases.

Asignatura homogénea: Ingeniería y Sociedad Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2023

Carrera en la que se cursa:

- Ingeniería Electrónica

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	Primer año.	Duración	Anual
Plan	2023		
Bloque curricular	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	2	Carga Horaria total (hs. reloj):	48 horas
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-----	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-----

2. Presentación, Fundamentación

La asignatura "Ingeniería y Sociedad" propone aportar a las y los estudiantes, los conocimientos y competencias genéricas que respondan a las necesidades del presente, complejo y dinámico, para una futura aplicación como profesionales de la Ingeniería. La transformación de la realidad con la tecnología es función del ingeniero/a, para ello deberá contar con conocimientos para poder interpretar e interpelar la realidad, transformarla y anticipar los efectos de la misma, destacando cómo el conocimiento científico ha llevado a la creación de la tecnología, mejorando la calidad de vida de las personas y asumiendo nuevos compromisos en relación al tiempo actual. Se busca aportar a las competencias propias de la formación que fomenten la reflexión, el trabajo en equipo, la autorregulación del aprendizaje, el manejo de nuevas tecnologías de manera eficaz y creativa para que el cursado sea realmente motivador y enriquecedor, para que sus logros, desde la ingeniería, jueguen un rol importante ante las problemáticas y nuevas temáticas que requiere la sociedad. El ejercicio profesional de la Ingeniería en el presente, implica una reformulación del rol del estudiante, en vistas a la práctica situada que promueva la acción y el compromiso social en todos sus aspectos.

El propósito de esta asignatura es promover en las y los estudiantes una mirada crítica y reflexiva que les permita comprender, desde una perspectiva socio histórica, la complejidad del presente, a través de la generación de diálogos participativos, generar instancias de indagación sobre las

temáticas a aprehender, que les permitan proyectar el rol del Ingeniero en su ejercicio profesional para adaptarse a la realidad cambiante de la que formará parte.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Conocimiento científico y tecnológico como base de la ingeniería.
- Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenible.
- Dimensión e impacto social de la ingeniería.
- Políticas para el desarrollo nacional y regional.
- La profesión de la ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas.
- Perspectiva de género.
- Ética profesional.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.
- Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.
- Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de género.
- Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.
RA2	Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.
RA3	Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.
RA4	Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.
RA5	Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica de la tecnología en Argentina y Córdoba
RA6	Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.
RA7	Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.
RA8	Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	--	--	--	--	--	--	X	X	X	X	--
RA2	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA3	X	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA4	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA5	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA6	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA7	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA8	--	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

Aprobada: Legislación, Seguridad, Higiene y Medio Ambiente, Economía

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad 1:

Título: *La Universidad. Conocimiento Científico y Tecnológico como base de la Ingeniería.*

- 1.1 Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina
- 1.2 El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico
- 1.3 Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional
- 1.4 Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes
- 1.5 La Ciencia y su metodología de aplicación
- 1.6 La Ciencia en tiempos de la posverdad
- 1.7 Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina.

Carga horaria por Unidad: 12 HS.

Unidad 2

Título: *La Industria: pasado, presente y futuro de la Ingeniería. Desafío ético de la profesión.*

- 2.1 Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial.
- 2.2 La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.
- 2.3 Transformaciones sociales y educativas: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos
- 2.4 Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas Competencias Profesionales.
- 2.5 La Ética y la Ingeniería. La Intimidad y la Sociedad del Siglo XXI

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 3

Título: *Argentina: factores de industrialización - Condiciones para el desarrollo*

- 3.1 Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en Argentina.
- 3.2 Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.
- 3.3 Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS.
- 3.4 El rol de la Ingeniería para la construcción de una sociedad inclusiva.

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 4

Título: *Las problemáticas contemporáneas como contexto de la profesión de la Ingeniería Argentina (Trabajo Final Integrador-TFI-)*

Contenidos:

- Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.
- Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.
- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.

Carga horaria por Unidad: 22Hs.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	No aplica
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	36
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	No aplica

Bibliografía Obligatoria:

- Buchbinder, P. (2006) *La universidad: breve introducción a su evolución histórica* https://ingresopu.files.wordpress.com/2015/10/buchbinder_evolucion-historica-2008.pdf. Recuperado 16-2-2023) Universidad Nacional del Litoral.
- 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 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004 Recuperado el 01-12-2022.

-Chávez Alcaraz, E.; Carabajal Fernández C.S. (2014). *Ética para Ingenieros*. Instituto Tecnológico de Monterrey. E.book.

https://books.google.com.ar/books?id=IObhBAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Recuperado el 07-12-2022

-Cortés Lutz, G; (2008): *Una Mirada Histórica a la evolución de la Ciencia*.

https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=372 Recuperado el 16-2-2023

-Dias Sobrinho, J. (2014): *Universidad, conocimiento y construcción de un nuevo mundo*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436872> .Recuperado 14/2/2020. Universidad de Sorocaba (Uniso), Posgrado en Educación

-García Martínez, J. (2017): *Ciencia en el tiempo de la posverdad*

<https://www.elmundo.es/opinion/2017/03/10/58c19444e2704e32048b456e.html> Recuperado el 7/2/2023

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

-Morin, E. (2000). *Los Siete Saberes Para una Educación del Futuro* (coautoría con la Unesco, 2000).

-ONU. (2015). Objetivos de desarrollo

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

Recuperado el 12-12-2022

-ONU. ODS. (2015). *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres*.

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

Recuperado el 15-12-2022

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

-Cukierman, U; Kalokau, G; Compiladores (2019) *El enfoque por competencias*.

<https://confedi.org.ar/download/Libro-Enfoque-por-Competencias-CCBB.pdf> Recuperado el 16-12-2022

-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*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/28585/LCbueG103_es.pdf Recuperado el 12-12-2022

-Peyrú, P.; Verna Etcheber, R. (s.f) *Evolución de la Industria nacional argentina*.

http://ffyll.uncu.edu.ar/IMG/pdf/evolucion_industria_arg.pdf Recuperado el 15-12-2022

-Quintero, R.; Bermúdez, R.M. (2010). *Ciencia, ingeniería y sociedad*.

http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_1/PDF/01-ContextoSocial_61_1.pdf Recuperado el 17-12-2022

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

<https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf> Recuperado el 20-12-2022

Videos

-Ballarini, F. Vorterik (23 de junio 2016) *¿Para qué sirve LA CIENCIA?*

<https://www.youtube.com/watch?v=yjB5s7OBFw4&t=13s3>

-Gonzalez B. TEDxUDEusto. (15 de agosto 2018) *Industria 4.0: una revolución para las personas* <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* <https://www.youtube.com/watch?v=Cjd-D0jnzU4>

-UTN Córdoba, (19 de mayo 2022) *IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad - JISO 2022* <https://www.youtube.com/watch?v=8gEwbH6y8yU&t=2030s>

-World Economic Forum, (13 de abril 2016) *La cuarta revolución industrial. Versión completa* <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.

11. Metodología de enseñanza

1) Clases magistrales participativas: El/la docente presenta los contenidos que serán objeto de estudio y crea un entorno de diálogo con las y los estudiantes que le permita corroborar sus conocimientos previos

2) Aprendizajes basados en problemas, casos y proyectos: para que las/los estudiantes tengan una participación activa al ser metodologías que les permitirán adquirir los conocimientos y competencias claves para desempeñarse como futuros profesionales mediante la elaboración de proyectos o análisis de casos y problemas, que dan respuesta a problemas de la vida real.

3) Aprendizajes cooperativos: para que las/los estudiantes mejoren sus aprendizajes por medio de actividades en conjunto, dónde deben colaborar para comprender los conceptos, defender sus puntos de vista, para que en equipo puedan obtener una comprensión más profunda y completa como grupo que como individuos.

4) Presentaciones orales y escritas: para que las/los estudiantes adquieran la competencia y capacidad de comunicar y expresar de manera clara y convincente sus pensamientos/ideas/conclusiones, ya que es un requisito fundamental para su futuro desempeño profesional y crecimiento personal.

5) Organizadores gráficos (cuadro sinóptico, comparativo, línea de tiempo, mapa conceptual): que les permitirá a las/los estudiantes organizar los contenidos a aprender para comprenderlos.

6) Análisis de contenidos multimedia (videos, podcast, documentales, fotografías, etc.): que ayudarán a las/los estudiantes, a tener aprendizajes significativos/ autónomos que reforzarán los contenidos a aprender.

12. Recomendaciones para el estudio

La selección de textos académicos -tanto en su formato escrito como digital- conforma parte de las herramientas que deben permitir al estudiante mantener la motivación para un buen resultado del cursado como base de contenido socio-cultural en su formación como ingeniero/a.

Antes de la clase

- Exploraciones y búsquedas generales sobre temas de la asignatura.
- Lectura de textos académicos, artículos científicos.
- Visado de recursos audiovisuales, con guía de observaciones.
- Resolución de consignas breves escritas.
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Durante la clase

- Toma de apuntes escritos y gráficos
- Resolución de consignas
- Visado de recursos audiovisuales
- Participación activa y colaborativa para la resolución de actividades
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Después de la clase

- Escritura de resúmenes, reseñas,
- Organizadores de información
- Trabajo colaborativo
- Participación en foros y espacios colaborativos en entornos virtuales (como por ejemplo en AV).

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura en general y en los resultados de aprendizaje (RA) en particular.

1) Diagnóstica: Preguntas Exploratorias individuales y grupales.: La finalidad es la de impulsar el razonamiento de los temas a aprender. El empleo de esta estrategia, permitirá indagar los conocimientos previos y evaluar el razonamiento crítico (análisis, síntesis, evaluación y emisión de juicios) de los temas que las/los estudiantes aprenderán a lo largo de la asignatura. También promueve el aprender a aprender, aspecto fundamental para el asentamiento de saberes permanentes en el tiempo.

Actividades: preguntas reflexivas, posteo en padlet, lluvias de ideas, aula invertida, que le permitirán al docente conocer si los/las estudiantes han abordado los textos o videos, antes de clases y su nivel de comprensión.

2) Formativa: Producciones escritas individuales y grupales. Se valorarán a través de trabajos prácticos que se realizarán al finalizar los bloques para comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los y las estudiantes, y evaluar las habilidades de análisis.

Las actividades que se desarrollen en grupos colaborativos les permitirán no sólo comprobar el nivel de aprendizaje adquirido, sino también el comportamiento en la interacción e intercambio de ideas en el desarrollo de la competencia de trabajo grupal.

3) Sumativa: Examen escrito (parciales, recuperatorios) - individuales. Se evaluarán los conceptos y competencias. Se aplicarán preguntas que permitan valorar el conocimiento y comprensión, tales como opción múltiple, verdadero y falso, de análisis y juicio crítico y de valor, y relacionales.

4) Actividades de producción propia y aplicación práctica: Esta actividad es esencial en la asignatura, para fortalecer las competencias comunicativas. Para llevarla adelante los/las estudiantes realizarán presentaciones escritas y orales de los temas que serán seleccionados. Se evaluará la calidad de la escritura académica, uso de referencias, habilidad para desarrollar un argumento coherente, y confirmar la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento y evaluación crítica de ideas.

5) Formativa Trabajo final integrador - Grupal: Este trabajo, es iniciado por las/los estudiantes habiendo transitado del 25 al 30% del cursado de la materia, implicando el abordaje de un problema social contemporáneo, preferentemente de Córdoba. La estrategia de la búsqueda de datos se basa en la exploración de información por canales masivos de comunicación, páginas

especializadas, entrevista a dos referentes de la temática seleccionada (Integrante de la UTN - Córdoba y externo) y una encuesta digital en diversos entornos.

El proceso de este práctico integrador implica presentaciones parciales (según las especificaciones comunicadas), un informe escrito de la temática seleccionada y exposición oral grupal obligatoria en las últimas semanas de cursado.

Para evaluar los trabajos prácticos y el trabajo final integrador, se utilizará rúbrica.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
<p>RA1 Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. -Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional. -Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes. -La ciencia en tiempos de la posverdad. -La Ciencia y su metodología de aplicación. -Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes: Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan reconocer los aportes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios: -Reconoce el impacto de ciencia, técnica y tecnología a en la línea histórica pasado-presente. -Pertinencia conceptual. -Interpretación de consigna. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía. -Expresión oral</p>	<p>Teoría/Práctica:6 Extra áulicas: 5</p>

	<p>-Transformaciones educativas y sociales: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos</p> <p>-Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Argentina.</p> <p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p>		<p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales <p>Criterios</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identifica problemáticas contemporáneas y sus posibles soluciones - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía. 	Teoría/Práctica 6 Extra aulas 5
<p>RA2</p> <p>Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS</p> <p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p> <p>-Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.</p> <p>-El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva.</p> <p>-La ética y la ingeniería. La intimidad y la sociedad del S.XXI</p>	<p>-Clases magistrales participativas.</p> <p>-Aprendizajes cooperativos.</p> <p>-Aprendizajes basado en proyectos.</p> <p>-Aprendizaje basado en análisis de casos.</p> <p>-Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes</p> <p>Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar problemas en el campo de la ingeniería desde las dimensiones en las situaciones que se le planteen.</p>		

	<p>-Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Expresión oral.</p>	
<p>RA3 Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.</p>	<p>-Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas competencias profesionales. -La ética y la ingeniería. La intimidad y la sociedad del S. XXI -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. - Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje basado en proyectos. -Presentaciones orales y escritas. -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan describir desde la perspectiva social, las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales. Criterios -Explica los desafíos de la ingeniería, teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta esta profesión. - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos y análisis de casos. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales. -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA4 Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.</p>	<p>-Resultado de aprendizaje abordado en la totalidad de las cuatro unidades que conforman el programa de la asignatura.</p>	<p>-Aprendizajes cooperativos. -Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan expresar sus conclusiones sobre las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Exposiciones orales.</p> <p>Criterios: -Pronunciación y fluidez. -Coherencia y Cohesión. -Vocabulario</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 20</p>
<p>RA5 Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. - Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan inferir el aporte de la UTN las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p> <p>Criterios -Argumentar la dimensión histórica de la Universidad en Argentina y su rol en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de la tecnología en Argentina y Córdoba</p>		<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Establecer conclusiones sobre los aportes de la UTN al país y a nuestra región. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA6 Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.</p>	<p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. -Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería. -Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN u los ODS -El rol de la ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan proponer soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios. -Interviene en las actividades grupales (nivel de comunicación/cooperación/responsabilidad/compromiso) -Presenta soluciones a las situaciones que se le plantean desde la perspectiva que serán abordadas. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA7 Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.</p>	<p>-Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional: integración para el desarrollo regional. Bloques económicos -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Instrumentos. -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identificar los modelos económicos argentinos. -Analizar los bloques económicos y las políticas de desarrollo nacional y regional. -Argumentar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en nuestro país y su impacto en la ingeniería. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra aulas 5</p>
<p>RA8 Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS. -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos</p>	<p>-Clases magistrales participativas -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. -Aprendizaje basado en proyectos. -Análisis de contenidos multimedia.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra aulas 5</p>

<p>de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.</p>	<p>para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería. -Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.</p>	<p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan comprender/analizar la problemática en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Criterios. -Fundamente sus propuestas y conclusiones desde la perspectiva del desarrollo sostenible y accesibilidad/género en la formación profesional del ingeniero -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	
---	--	--	---	--

14. Condiciones de aprobación

- 1- **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.
- 2- **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.
- 3- **Trabajo final integrador:** 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 la presentación oral de la temática seleccionada.

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

A) 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 integrador final.

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

B) 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, debiendo obtener promedio en dichas instancias igual o mayor a 8 (ocho)

Para ambas instancias, se complementará con la asistencia a clases, del 75%.

15. Modalidad de examen

Estudiante con aprobación directa: debe inscribirse en los turnos de examen en las fechas designadas por la Facultad, que le da la posibilidad de transportar su nota final a las actas.

Estudiante regular: la modalidad de examen será de forma individual, en la cual a el/la estudiante se le presentan consignas y actividades para ser resueltas y respondidas aplicando e integrando los contenidos de la asignatura. La modalidad será oral

16. Recursos necesarios

En los encuentros sincrónico con los y las estudiantes, es necesario que el aula sea proporcional/acorde a la cantidad de estudiantes que cursan la asignatura. La misma debe contar con dispositivos tecnológicos (proyector multimedia, computadora, parlantes) y conexión a internet con capacidad para sostener la red. Se completará con los dispositivos que los/las estudiantes lleven al aula para poder anclar los saberes que serán desarrollados en las clases.

Asignatura homogénea: Ingeniería y Sociedad Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2023

Carrera en la que se cursa:

- Ingeniería en Energía Eléctrica

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	Primer año.	Duración	Anual
Plan	2023		
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra).	2	Carga Horaria total (hs. reloj):	48 horas
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-----	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-----

2. Presentación, Fundamentación

La asignatura "Ingeniería y Sociedad" propone aportar a las y los estudiantes, los conocimientos y competencias genéricas que respondan a las necesidades del presente, complejo y dinámico, para una futura aplicación como profesionales de la Ingeniería. La transformación de la realidad con la tecnología es función del ingeniero/a, para ello deberá contar con conocimientos para poder interpretar e interpelar la realidad, transformarla y anticipar los efectos de la misma, destacando cómo el conocimiento científico ha llevado a la creación de la tecnología, mejorando la calidad de vida de las personas y asumiendo nuevos compromisos en relación al tiempo actual. Se busca aportar a las competencias propias de la formación que fomenten la reflexión, el trabajo en equipo, la autorregulación del aprendizaje, el manejo de nuevas tecnologías de manera eficaz y creativa para que el cursado sea realmente motivador y enriquecedor, para que sus logros, desde la ingeniería, jueguen un rol importante ante las problemáticas y nuevas temáticas que requiere la sociedad. El ejercicio profesional de la Ingeniería en el presente, implica una reformulación del rol del estudiante, en vistas a la práctica situada que promueva la acción y el compromiso social en todos sus aspectos.

El propósito de esta asignatura es promover en las y los estudiantes una mirada crítica y reflexiva que les permita comprender, desde una perspectiva socio histórica, la complejidad del presente, a través de la generación de diálogos participativos, generar instancias de indagación sobre las

temáticas a aprehender, que les permitan proyectar el rol del Ingeniero en su ejercicio profesional para adaptarse a la realidad cambiante de la que formará parte.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Conocimiento científico y tecnológico como base de la ingeniería.
- Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenible.
- Dimensión e impacto social de la ingeniería.
- Políticas para el desarrollo nacional y regional.
- La profesión de la ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas.
- Perspectiva de género.
- Ética profesional.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.
- Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.
- Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de género.
- Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.
RA2	Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.
RA3	Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.
RA4	Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.
RA5	Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica de la tecnología en Argentina y Córdoba
RA6	Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.
RA7	Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.
RA8	Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6	CO7	CO8	CO9	CO10	CO11
RA1	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA2	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA3	X	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA4	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA5	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA6	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA7	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA8	--	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

Aprobada: Economía, Legislación

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad 1:

Título: *La Universidad. Conocimiento Científico y Tecnológico como base de la Ingeniería.*

- 1.1 Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina
- 1.2 El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico
- 1.3 Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional
- 1.4 Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes
- 1.5 La Ciencia y su metodología de aplicación
- 1.6 La Ciencia en tiempos de la posverdad
- 1.7 Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina.

Carga horaria por Unidad: 12 HS.

Unidad 2

Título: *La Industria: pasado, presente y futuro de la Ingeniería. Desafío ético de la profesión.*

- 2.1 Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial.
- 2.2 La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.
- 2.3 Transformaciones sociales y educativas: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos
- 2.4 Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas Competencias Profesionales.
- 2.5 La Ética y la Ingeniería. La Intimidad y la Sociedad del Siglo XXI

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 3

Título: *Argentina: factores de industrialización - Condiciones para el desarrollo*

- 3.1 Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en Argentina.
- 3.2 Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.
- 3.3 Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS.
- 3.4 El rol de la Ingeniería para la construcción de una sociedad inclusiva.

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 4

Título: *Las problemáticas contemporáneas como contexto de la profesión de la Ingeniería Argentina (Trabajo Final Integrador-TFI-)*

Contenidos:

- Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.
- Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.
- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.

Carga horaria por Unidad: 22Hs.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	No aplica
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	36
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	No aplica

Bibliografía Obligatoria:

-Buchbinder, P. (2006) *La universidad: breve introducción a su evolución histórica*

https://ingresopu.files.wordpress.com/2015/10/buchbinder_evolucion-historica-2008.pdf.

Recuperado 16-2-2023) Universidad Nacional del Litoral.

-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 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004 Recuperado el 01-12-2022:

-Chávez Alcaraz, E.; Carabajal Fernández C.S. (2014). *Ética para Ingenieros*. Instituto Tecnológico de Monterrey. E.book.

https://books.google.com.ar/books?id=IObhBAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Recuperado el 07-12-2022

-Cortés Lutz, G; (2008). *Una Mirada Histórica a la evolución de la Ciencia*.

https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=372 Recuperado el 16-2-2023

-Dias Sobrinho, J. (2014). *Universidad, conocimiento y construcción de un nuevo mundo*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436872> .Recuperado 14/2/2020. Universidad de Sorocaba (Uniso), Posgrado en Educación

-García Martínez, J. (2017). *Ciencia en el tiempo de la posverdad*

<https://www.elmundo.es/opinion/2017/03/10/58c19444e2704e32048b456e.html> Recuperado el 7/2/2023

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

-Morin, E. (2000). *Los Siete Saberes Para una Educación del Futuro* (coautoría con la Unesco, 2000).

-ONU. (2015). Objetivos de desarrollo

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

Recuperado el 12-12-2022

-ONU. ODS. (2015). *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres*.

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

Recuperado el 15-12-2022

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

-Cukierman, U; Kalokau, G; Compiladores (2019) *El enfoque por competencias*.

<https://confedi.org.ar/download/Libro-Enfoque-por-Competencias-CCBB.pdf> Recuperado el 16-12-2022

-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*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/28585/LCbueG103_es.pdf Recuperado el 12-12-2022

-Peyrú, P.; Verna Etcheber, R. (s.f) *Evolución de la Industria nacional argentina*.

http://ffyl1.uncu.edu.ar/IMG/pdf/evolucion_industria_arg.pdf Recuperado el 15-12-2022

-Quintero, R.; Bermúdez, R.M. (2010). *Ciencia, ingeniería y sociedad*.

http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_1/PDF/01-ContextoSocial_61_1.pdf

Recuperado el 17-12-2022

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

<https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf> Recuperado el 20-12-2022

Videos

-Ballarini, F. Vorterik (23 de junio 2016) *¿Para qué sirve LA CIENCIA?*

<https://www.youtube.com/watch?v=yjB5s7OBFw4&t=13s3>

-Gonzalez B. TEDxUDEusto. (15 de agosto 2018) *Industria 4.0: una revolución para las personas* <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* <https://www.youtube.com/watch?v=Cjd-D0jnzU4>

-UTN Córdoba, (19 de mayo 2022) *IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad - JISO 2022* <https://www.youtube.com/watch?v=8gEwbH6y8yU&t=2030s>

-World Economic Forum, (13 de abril 2016) *La cuarta revolución industrial. Versión completa* <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.

11. Metodología de enseñanza

1) Clases magistrales participativas: El/la docente presenta los contenidos que serán objeto de estudio y crea un entorno de diálogo con las y los estudiantes que le permita corroborar sus conocimientos previos

2) Aprendizajes basados en problemas, casos y proyectos: para que las/los estudiantes tengan una participación activa al ser metodologías que les permitirán adquirir los conocimientos y competencias claves para desempeñarse como futuros profesionales mediante la elaboración de proyectos o análisis de casos y problemas, que dan respuesta a problemas de la vida real.

3) Aprendizajes cooperativos: para que las/los estudiantes mejoren sus aprendizajes por medio de actividades en conjunto, dónde deben colaborar para comprender los conceptos, defender sus puntos de vista, para que en equipo puedan obtener una comprensión más profunda y completa como grupo que como individuos.

4) Presentaciones orales y escritas: para que las/los estudiantes adquieran la competencia y capacidad de comunicar y expresar de manera clara y convincente sus pensamientos/ideas/conclusiones, ya que es un requisito fundamental para su futuro desempeño profesional y crecimiento personal.

5) Organizadores gráficos (cuadro sinóptico, comparativo, línea de tiempo, mapa conceptual): que les permitirá a las/los estudiantes organizar los contenidos a aprender para comprenderlos.

6) Análisis de contenidos multimedia (videos, podcast, documentales, fotografías, etc.): que ayudarán a las/los estudiantes, a tener aprendizajes significativos/ autónomos que reforzarán los contenidos a aprender.

12. Recomendaciones para el estudio

La selección de textos académicos -tanto en su formato escrito como digital- conforma parte de las herramientas que deben permitir al estudiante mantener la motivación para un buen resultado del cursado como base de contenido socio-cultural en su formación como ingeniero/a.

Antes de la clase

- Exploraciones y búsquedas generales sobre temas de la asignatura.
- Lectura de textos académicos, artículos científicos.
- Visado de recursos audiovisuales, con guía de observaciones.
- Resolución de consignas breves escritas.
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Durante la clase

- Toma de apuntes escritos y gráficos
- Resolución de consignas
- Visado de recursos audiovisuales
- Participación activa y colaborativa para la resolución de actividades
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Después de la clase

- Escritura de resúmenes, reseñas,
- Organizadores de información
- Trabajo colaborativo
- Participación en foros y espacios colaborativos en entornos virtuales (como por ejemplo en AV).

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura en general y en los resultados de aprendizaje (RA) en particular.

1) Diagnóstica: Preguntas Exploratorias individuales y grupales.: La finalidad es la de impulsar el razonamiento de los temas a aprender. El empleo de esta estrategia, permitirá indagar los conocimientos previos y evaluar el razonamiento crítico (análisis, síntesis, evaluación y emisión de juicios) de los temas que los estudiantes aprenderán a lo largo de la asignatura. También promueve el aprender a aprender, aspecto fundamental para el asentamiento de saberes permanentes en el tiempo.

Actividades: preguntas reflexivas, posteo en padlet, lluvias de ideas, aula invertida, que le permitirán al docente conocer si los/las estudiantes han abordado los textos o videos, antes de clases y su nivel de comprensión.

2) Formativa: Producciones escritas individuales y grupales. Se valorarán a través de trabajos prácticos que se realizarán al finalizar los bloques para comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los y las estudiantes, y evaluar las habilidades de análisis.

Las actividades que se desarrollen en grupos colaborativos les permitirán no sólo comprobar el nivel de aprendizaje adquirido, sino también el comportamiento en la interacción e intercambio de ideas en el desarrollo de la competencia de trabajo grupal.

3) Sumativa: Examen escrito (parciales, recuperatorios) - individuales. Se evaluarán los conceptos y competencias. Se aplicarán preguntas que permitan valorar el conocimiento y comprensión, tales como opción múltiple, verdadero y falso, de análisis y juicio crítico y de valor, y relacionales.

4) Actividades de producción propia y aplicación práctica: Esta actividad es esencial en la asignatura, para fortalecer las competencias comunicativas. Para llevarla adelante los/las estudiantes realizarán presentaciones escritas y orales de los temas que serán seleccionados. Se evaluará la calidad de la escritura académica, uso de referencias, habilidad para desarrollar un argumento coherente, y confirmar la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento y evaluación crítica de ideas.

5) Formativa Trabajo final integrador - Grupal: Este trabajo, es iniciado por las/los estudiantes habiendo transitado del 25 al 30% del cursado de la materia, implicando el abordaje de un problema social contemporáneo, preferentemente de Córdoba., La estrategia de la búsqueda de datos se basa en la exploración de información por canales masivos de comunicación, páginas

especializadas, entrevista a dos referentes de la temática seleccionada (Integrante de la UTN - Córdoba y externo) y una encuesta digital en diversos entornos.

El proceso de este práctico integrador implica presentaciones parciales (según las especificaciones comunicadas), un informe escrito de la temática seleccionada y exposición oral grupal obligatoria en las últimas semanas de cursado.

Para evaluar los trabajos prácticos y el trabajo final integrador, se utilizará rúbrica.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
<p>RA1 Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. -Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional. -Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes. -La ciencia en tiempos de la posverdad. -La Ciencia y su metodología de aplicación. -Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería. 	<ul style="list-style-type: none"> -Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. <p>Actividades de los y las estudiantes: Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan reconocer los aportes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconoce el impacto de ciencia, técnica y tecnología a en la línea histórica pasado-presente. -Pertinencia conceptual. -Interpretación de consigna. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía. -Expresión oral 	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas: 5</p>

<p>RA2 Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.</p>	<p>-Transformaciones educativas y sociales: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Argentina. -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos. -Aprendizajes basado en proyectos. -Aprendizaje basado en análisis de casos. -Presentaciones orales y escritas. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar problemas en el campo de la ingeniería desde las dimensiones en las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identifica problemáticas contemporáneas y sus posibles soluciones - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
--	--	---	--	--

	<p>-Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Expresión oral.</p>	
<p>RA3 Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.</p>	<p>-Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas competencias profesionales. -La ética y la ingeniería. -La intimidad y la sociedad del S.XXI -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. - Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje basado en proyectos. -Presentaciones orales y escritas. -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan describir desde la perspectiva social, las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales. Criterios -Explica los desafíos de la ingeniería, teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta esta profesión. - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos y análisis de casos. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales. -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA4 Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.</p>	<p>-Resultado de aprendizaje abordado en la totalidad de las cuatro unidades que conforman el programa de la asignatura.</p>	<p>-Aprendizajes cooperativos. -Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan expresar sus conclusiones sobre las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Exposiciones orales.</p> <p>Criterios: -Pronunciación y fluidez. -Coherencia y Cohesión. -Vocabulario</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 20</p>
<p>RA5 Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. - Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan inferir el aporte de la UTN las situaciones que se le planteen.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p> <p>Criterios -Argumentar la dimensión histórica de la Universidad en Argentina y su rol en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de la tecnología en Argentina y Córdoba</p>		<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Establecer conclusiones sobre los aportes de la UTN al país y a nuestra región. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA6 Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.</p>	<p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. -Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería. -Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN u los ODS -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan proponer soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios. -Interviene en las actividades grupales (nivel de comunicación/cooperación/responsabilidad/compromiso) -Presenta soluciones a las situaciones que se le plantean desde la perspectiva que serán abordadas. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA7 Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.</p>	<p>-Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional: integración para el desarrollo regional. Bloques económicos. -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Instrumentos. -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identificar los modelos económicos argentinos. -Analizar los bloques económicos y las políticas de desarrollo nacional y regional. -Argumentar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en nuestro país y su impacto en la ingeniería. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA8 Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS. -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos</p>	<p>-Clases magistrales participativas -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. -Aprendizaje basado en proyectos. -Análisis de contenidos multimedia.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.</p>	<p>para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería. -Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.</p>	<p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan comprender/analizar la problemática en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Criterios. -Fundamente sus propuestas y conclusiones desde la perspectiva del desarrollo sostenible y accesibilidad/género en la formación profesional del ingeniero. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	
---	--	--	---	--

14. Condiciones de aprobación

- 1- **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.
- 2- **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.
- 3- **Trabajo final integrador:** 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 la presentación oral de la temática seleccionada.

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

A) 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 integrador final.

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

B) 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, debiendo obtener promedio en dichas instancias igual o mayor a 8 (ocho)

Para ambas instancias, se complementará con la asistencia a clases, del 75%.

15. Modalidad de examen

Estudiante con aprobación directa: debe inscribirse en los turnos de examen en las fechas designadas por la Facultad, que le da la posibilidad de transportar su nota final a las actas.

Estudiante regular: la modalidad de examen será de forma individual, en la cual a el/la estudiante se le presentan consignas y actividades para ser resueltas y respondidas aplicando e integrando los contenidos de la asignatura. La modalidad será oral

16. Recursos necesarios

En los encuentros sincrónico con los y las estudiantes, es necesario que el aula sea proporcional/acorde a la cantidad de estudiantes que cursan la asignatura. La misma debe contar con dispositivos tecnológicos (proyector multimedia, computadora, parlantes) y conexión a internet con capacidad para sostener la red. Se completará con los dispositivos que los/las estudiantes lleven al aula para poder anclar los saberes que serán desarrollados en las clases.

Asignatura homogénea: Ingeniería y Sociedad Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2023

Carrera en la que se cursa:

- Ingeniería Industrial

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	Primer año.	Duración	Anual
Plan	2023		
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	2	Carga Horaria total (hs. reloj):	48 horas
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-----	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-----

2. Presentación, Fundamentación

La asignatura "Ingeniería y Sociedad" propone aportar a las y los estudiantes, los conocimientos y competencias genéricas que respondan a las necesidades del presente, complejo y dinámico, para una futura aplicación como profesionales de la Ingeniería. La transformación de la realidad con la tecnología es función del ingeniero/a, para ello deberá contar con conocimientos para poder interpretar e interpelar la realidad, transformarla y anticipar los efectos de la misma, destacando cómo el conocimiento científico ha llevado a la creación de la tecnología, mejorando la calidad de vida de las personas y asumiendo nuevos compromisos en relación al tiempo actual. Se busca aportar a las competencias propias de la formación que fomenten la reflexión, el trabajo en equipo, la autorregulación del aprendizaje, el manejo de nuevas tecnologías de manera eficaz y creativa para que el cursado sea realmente motivador y enriquecedor, para que sus logros, desde la ingeniería, jueguen un rol importante ante las problemáticas y nuevas temáticas que requiere la sociedad. El ejercicio profesional de la Ingeniería en el presente, implica una reformulación del rol del estudiante, en vistas a la práctica situada que promueva la acción y el compromiso social en todos sus aspectos.

El propósito de esta asignatura es promover en las y los estudiantes una mirada crítica y reflexiva que les permita comprender, desde una perspectiva socio histórica, la complejidad del presente, a través de la generación de diálogos participativos, generar instancias de indagación sobre las

temáticas a aprehender, que les permitan proyectar el rol del Ingeniero en su ejercicio profesional para adaptarse a la realidad cambiante de la que formará parte.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Conocimiento científico y tecnológico como base de la ingeniería.
- Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenible.
- Dimensión e impacto social de la ingeniería.
- Políticas para el desarrollo nacional y regional.
- La profesión de la ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas.
- Perspectiva de género.
- Ética profesional.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.
- Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.
- Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de género.
- Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.
RA2	Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.
RA3	Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.
RA4	Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.
RA5	Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica de la tecnología en Argentina y Córdoba
RA6	Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.
RA7	Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.
RA8	Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA2	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA3	X	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA4	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA5	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA6	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA7	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA8	--	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

Cursada: Administración General, Economía General

Aprobada: Costos y Presupuestos, Estudios del Trabajo, Comercialización, Economía de la Empresa

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad 1:

Título: *La Universidad. Conocimiento Científico y Tecnológico como base de la Ingeniería.*

- 1.1 Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina
- 1.2 El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico
- 1.3 Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional
- 1.4 Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes
- 1.5 La Ciencia y su metodología de aplicación
- 1.6 La Ciencia en tiempos de la posverdad
- 1.7 Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina.

Carga horaria por Unidad: 12 HS.

Unidad 2

Título: *La Industria: pasado, presente y futuro de la Ingeniería. Desafío ético de la profesión.*

- 2.1 Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial.
- 2.2 La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.
- 2.3 Transformaciones sociales y educativas: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos
- 2.4 Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas Competencias Profesionales.
- 2.5 La Ética y la Ingeniería. La Intimidad y la Sociedad del Siglo XXI

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 3

Título: *Argentina: factores de industrialización - Condiciones para el desarrollo*

- 3.1 Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en Argentina.
- 3.2 Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.
- 3.3 Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS.
- 3.4 El rol de la Ingeniería para la construcción de una sociedad inclusiva.

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 4

Título: *Las problemáticas contemporáneas como contexto de la profesión de la Ingeniería Argentina (Trabajo Final Integrador-TFI-)*

Contenidos:

- Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.
- Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.
- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.

Carga horaria por Unidad: 22Hs.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	No aplica
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	36
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	No aplica

Bibliografía Obligatoria:

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

-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 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004 Recuperado el 01-12-2022:

-Chávez Alcaraz, E.; Carabajal Fernández C.S. (2014). *Ética para Ingenieros*. Instituto Tecnológico de Monterrey. E book.

https://books.google.com.ar/books?id=IObhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Recuperado el 07-12-2022

-Cortés Lutz, G. (2008). *Una Mirada Histórica a la evolución de la Ciencia*.

https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=372 Recuperado el 16-2-2023

-Dias Sobrinho, J. (2014). *Universidad, conocimiento y construcción de un nuevo mundo*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436872> .Recuperado 14/2/2020. Universidad de Sorocaba (Uniso), Posgrado en Educación

-García Martínez, J. (2017). *Ciencia en el tiempo de la posverdad*

<https://www.elmundo.es/opinion/2017/03/10/58c19444e2704e32048b456e.html> Recuperado el 7/2/2023

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

-Morin, E. (2000). *Los Siete Saberes Para una Educación del Futuro* (coautoría con la Unesco, 2000).

-ONU. (2015). Objetivos de desarrollo

sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> Recuperado el 12-12-2022

-ONU. ODS. (2015). *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres*.

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

Recuperado el 15-12-2022

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

-Cukierman, U; Kalokau, G: Compiladores (2019) *El enfoque por competencias*.

<https://confedi.org.ar/download/Libro-Enfoque-por-Competencias-CCBB.pdf> Recuperado el 16-12-2022

-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*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/28585/LCbueG103_es.pdf Recuperado el 12-12-2022

-Peyrú, P.; Verna Etcheber, R. (s.f) *Evolución de la Industria nacional argentina*.

http://ffyl1.uncu.edu.ar/IMG/pdf/evolucion_industria_arg.pdf Recuperado el 15-12-2022

-Quintero, R.; Bermúdez, R.M. (2010). *Ciencia, ingeniería y sociedad*.

http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_1/PDF/01-ContextoSocial_61_1.pdf Recuperado el 17-12-2022

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

<https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf> Recuperado el 20-12-2022

Videos

-Ballarini, F. Vorterik (23 de junio 2016) *¿Para qué sirve LA CIENCIA?*

<https://www.youtube.com/watch?v=yjB5s7OBFw4&t=13s3>

-Gonzalez B. TEDxUDEusto. (15 de agosto 2018) *Industria 4.0: una revolución para las personas* <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* <https://www.youtube.com/watch?v=Cjd-D0jnz4>

-UTN Córdoba, (19 de mayo 2022) *IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad - JISO 2022* <https://www.youtube.com/watch?v=8gEwbH6y8yU&t=2030s>

-World Economic Forum, (13 de abril 2016) *La cuarta revolución industrial. Versión completa* <https://www.youtube.com/watch?v=-OiaE6iBysg&t=3s>

Dispositivos Virtuales.

Plataforma Moodle del Aula Virtual de FRC-UTN.

Web de FRC-UTN: Autogestión. Zoom Institucional.

11. Metodología de enseñanza

1) Clases magistrales participativas: El/la docente presenta los contenidos que serán objeto de estudio y crea un entorno de diálogo con las y los estudiantes que le permita corroborar sus conocimientos previos

2) Aprendizajes basados en problemas, casos y proyectos: para que las/los estudiantes tengan una participación activa al ser metodologías que les permitirán adquirir los conocimientos y competencias claves para desempeñarse como futuros profesionales mediante la elaboración de proyectos o análisis de casos y problemas, que dan respuesta a problemas de la vida real.

3) Aprendizajes cooperativos: para que las/los estudiantes mejoren sus aprendizajes por medio de actividades en conjunto, dónde deben colaborar para comprender los conceptos, defender sus puntos de vista, para que en equipo puedan obtener una comprensión más profunda y completa como grupo que como individuos.

4) Presentaciones orales y escritas: para que las/los estudiantes adquieran la competencia y capacidad de comunicar y expresar de manera clara y convincente sus pensamientos/ideas/conclusiones, ya que es un requisito fundamental para su futuro desempeño profesional y crecimiento personal.

5) Organizadores gráficos (cuadro sinóptico, comparativo, línea de tiempo, mapa conceptual): que les permitirá a las/los estudiantes organizar los contenidos a aprender para comprenderlos.

6) Análisis de contenidos multimedia (videos, podcast, documentales, fotografías, etc.): que ayudarán a las/los estudiantes, a tener aprendizajes significativos/ autónomos que reforzarán los contenidos a aprender.

12. Recomendaciones para el estudio

La selección de textos académicos -tanto en su formato escrito como digital- conforma parte de las herramientas que deben permitir al estudiante mantener la motivación para un buen resultado del cursado como base de contenido socio-cultural en su formación como ingeniero/a.

Antes de la clase

- Exploraciones y búsquedas generales sobre temas de la asignatura.
- Lectura de textos académicos, artículos científicos.
- Visado de recursos audiovisuales, con guía de observaciones.
- Resolución de consignas breves escritas.
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Durante la clase

- Toma de apuntes escritos y gráficos
- Resolución de consignas
- Visado de recursos audiovisuales
- Participación activa y colaborativa para la resolución de actividades
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Después de la clase

- Escritura de resúmenes, reseñas,
- Organizadores de información
- Trabajo colaborativo
- Participación en foros y espacios colaborativos en entornos virtuales (como por ejemplo en AV).

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura en general y en los resultados de aprendizaje (RA) en particular.

1) Diagnóstica: Preguntas Exploratorias individuales y grupales.: La finalidad es la de impulsar el razonamiento de los temas a aprender. El empleo de esta estrategia, permitirá indagar los conocimientos previos y evaluar el razonamiento crítico (análisis, síntesis, evaluación y emisión de juicios) de los temas que las/los estudiantes aprenderán a lo largo de la asignatura. También promueve el aprender a aprender, aspecto fundamental para el asentamiento de saberes permanentes en el tiempo.

Actividades: preguntas reflexivas, posteo en padlet, lluvias de ideas, aula invertida, que le permitirán al docente conocer si los/las estudiantes han abordado los textos o videos, antes de clases y su nivel de comprensión.

2) Formativa: Producciones escritas individuales y grupales. Se valorarán a través de trabajos prácticos que se realizarán al finalizar los bloques para comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los y las estudiantes, y evaluar las habilidades de análisis.

Las actividades que se desarrollen en grupos colaborativos les permitirán no sólo comprobar el nivel de aprendizaje adquirido, sino también el comportamiento en la interacción e intercambio de ideas en el desarrollo de la competencia de trabajo grupal.

3) Sumativa: Examen escrito (parciales, recuperatorios) - individuales. Se evaluarán los conceptos y competencias. Se aplicarán preguntas que permitan valorar el conocimiento y comprensión, tales como opción múltiple, verdadero y falso, de análisis y juicio crítico y de valor, y relacionales.

4) Actividades de producción propia y aplicación práctica: Esta actividad es esencial en la asignatura, para fortalecer las competencias comunicativas. Para llevarla adelante los/las estudiantes realizarán presentaciones escritas y orales de los temas que serán seleccionados: Se evaluará la calidad de la escritura académica, uso de referencias, habilidad para desarrollar un argumento coherente, y confirmar la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento y evaluación crítica de ideas.

5) Formativa Trabajo final integrador - Grupal: Este trabajo, es iniciado por las/los estudiantes habiendo transitado del 25 al 30% del cursado de la materia, implicando el abordaje de un problema social contemporáneo, preferentemente de Córdoba. La estrategia de la búsqueda de datos se basa en la exploración de información por canales masivos de comunicación, páginas

especializadas, entrevista a dos referentes de la temática seleccionada (Integrante de la UTN - Córdoba y externo) y una encuesta digital en diversos entornos.

El proceso de este práctico integrador implica presentaciones parciales (según las especificaciones comunicadas), un informe escrito de la temática seleccionada y exposición oral grupal obligatoria en las últimas semanas de cursado.

Para evaluar los trabajos prácticos y el trabajo final integrador, se utilizará rúbrica.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
<p>RA1 Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. -Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional. -Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes. -La ciencia en tiempos de la posverdad. -La Ciencia y su metodología de aplicación. -Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes: Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan reconocer los aportes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios: -Reconoce el impacto de ciencia, técnica y tecnología a en la línea histórica pasado-presente. -Pertinencia conceptual. -Interpretación de consignas. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía. -Expresión oral</p>	<p>Teoría/Práctica:6 Extra áulicas: 5</p>

<p>RA2 Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.</p>	<p>-Transformaciones educativas y sociales: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Argentina. -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos. -Aprendizajes basado en proyectos -Aprendizaje basado en análisis de casos. -Presentaciones orales y escritas. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar problemas en el campo de la ingeniería desde las dimensiones en las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identifica problemáticas contemporáneas y sus posibles soluciones - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
--	--	--	--	--

<p>RA3 Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.</p>	<p>-Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p> <p>-Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas competencias profesionales.</p> <p>-La ética y la ingeniería. La intimidad y la sociedad del S.XXI</p> <p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p> <p>- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p> <p>-Clases magistrales participativas</p> <p>-Aprendizaje basado en proyectos</p> <p>-Presentaciones orales y escritas.</p> <p>-Aprendizaje cooperativo.</p> <p>-Análisis de contenidos multimedia.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan describir desde la perspectiva social, las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Expresión oral.</p> <p>Instrumentos</p> <p>-Preguntas explorativas.</p> <p>-Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales.</p> <p>-Exposiciones orales.</p> <p>Criterios</p> <p>-Explica los desafíos de la ingeniería, teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta esta profesión.</p> <p>- Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar.</p> <p>-Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos y análisis de casos.</p> <p>-Presentación en tiempo y forma.</p> <p>-Exposiciones orales.</p> <p>-Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
--	---	---	---	--

<p>RA4 Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.</p>	<p>-Resultado de aprendizaje abordado en la totalidad de las cuatro unidades que conforman el programa de la asignatura.</p>	<p>-Aprendizajes cooperativos. -Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan expresar sus conclusiones sobre las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Exposiciones orales.</p> <p>Criterios: -Pronunciación y fluidez. -Coherencia y Cohesión. -Vocabulario</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 20</p>
<p>RA5 Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. - Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan inferir el aporte de la UTN las situaciones que se le planteen.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p> <p>Criterios -Argumentar la dimensión histórica de la Universidad en Argentina y su rol en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de la tecnología en Argentina y Córdoba</p>		<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Establecer conclusiones sobre los aportes de la UTN al país y a nuestra región. - Actividades colaborativas. - Presentación en tiempo y forma. - Exposiciones orales - Redacción y ortografía.</p>	
<p>RA6 Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.</p>	<p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. -Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería. -Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN u los ODS -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan proponer soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios. -Interviene en las actividades grupales (nivel de comunicación/cooperación/responsabilidad/ compromiso) -Presenta soluciones a las situaciones que se le plantean desde la perspectiva que serán abordadas. - Actividades colaborativas. - Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA7</p> <p>Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.</p>	<p>-Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional: integración para el desarrollo regional. Bloques económicos. -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Instrumentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales <p>Criterios</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificar los modelos económicos argentinos. -Analizar los bloques económicos y las políticas de desarrollo nacional y regional. -Argumentar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en nuestro país y su impacto en la ingeniería. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía. 	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA8</p> <p>Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS. -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. -Aprendizaje basado en proyectos. -Análisis de contenidos multimedia.</p>	<p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales 	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.</p>	<p>para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería. -Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.</p>	<p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan comprender/analizar la problemática en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Criterios. -Fundamente sus propuesta y conclusiones desde la perspectiva del desarrollo sostenible y accesibilidad/género en la formación profesional del ingeniero. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>
---	--	--	--

14. Condiciones de aprobación

- 1- **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.
- 2- **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.
- 3- **Trabajo final integrador:** 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 la presentación oral de la temática seleccionada.

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

A) 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 integrador final.

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

B) 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, debiendo obtener promedio en dichas instancias igual o mayor a 8 (ocho)

Para ambas instancias, se complementará con la asistencia a clases, del 75%.

15. Modalidad de examen

Estudiante con aprobación directa: debe inscribirse en los turnos de examen en las fechas designadas por la Facultad, que le da la posibilidad de transportar su nota final a las actas.

Estudiante regular: la modalidad de examen será de forma individual, en la cual a el/la estudiante se le presentan consignas y actividades para ser resueltas y respondidas aplicando e integrando los contenidos de la asignatura. La modalidad será oral

16. Recursos necesarios

En los encuentros sincrónico con los y las estudiantes, es necesario que el aula sea proporcional/acorde a la cantidad de estudiantes que cursan la asignatura. La misma debe contar con dispositivos tecnológicos (proyector multimedia, computadora, parlantes) y conexión a internet con capacidad para sostener la red. Se completará con los dispositivos que los/las estudiantes lleven al aula para poder anclar los saberes que serán desarrollados en las clases.

Asignatura homogénea: Ingeniería y Sociedad
Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2023

Carrera en la que se cursa:

- Ingeniería Mecánica

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	Primer año.	Duración	Anual
Plan	2023		
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	2	Carga Horaria total (hs. reloj):	48 horas
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-----	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-----

2. Presentación, Fundamentación

La asignatura "Ingeniería y Sociedad" propone aportar a las y los estudiantes, los conocimientos y competencias genéricas que respondan a las necesidades del presente, complejo y dinámico, para una futura aplicación como profesionales de la Ingeniería. La transformación de la realidad con la tecnología es función del ingeniero/a, para ello deberá contar con conocimientos para poder interpretar e interpelar la realidad, transformarla y anticipar los efectos de la misma, destacando cómo el conocimiento científico ha llevado a la creación de la tecnología, mejorando la calidad de vida de las personas y asumiendo nuevos compromisos en relación al tiempo actual. Se busca aportar a las competencias propias de la formación que fomenten la reflexión, el trabajo en equipo, la autorregulación del aprendizaje, el manejo de nuevas tecnologías de manera eficaz y creativa para que el cursado sea realmente motivador y enriquecedor, para que sus logros, desde la ingeniería, jueguen un rol importante ante las problemáticas y nuevas temáticas que requiere la sociedad. El ejercicio profesional de la Ingeniería en el presente, implica una reformulación del rol del estudiante, en vistas a la práctica situada que promueva la acción y el compromiso social en todos sus aspectos.

El propósito de esta asignatura es promover en las y los estudiantes una mirada crítica y reflexiva que les permita comprender, desde una perspectiva socio histórica, la complejidad del presente, a través de la generación de diálogos participativos, generar instancias de indagación sobre las

temáticas a aprehender, que les permitan proyectar el rol del Ingeniero en su ejercicio profesional para adaptarse a la realidad cambiante de la que formará parte.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Conocimiento científico y tecnológico como base de la ingeniería.
- Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenible.
- Dimensión e impacto social de la ingeniería.
- Políticas para el desarrollo nacional y regional.
- La profesión de la ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas.
- Perspectiva de género.
- Ética profesional.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.
- Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.
- Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de género.
- Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.
RA2	Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.
RA3	Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.
RA4	Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.
RA5	Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica de la tecnología en Argentina y Córdoba
RA6	Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.
RA7	Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.
RA8	Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CB6	CB7	CB8	CB9	CB10	CB11
RA1	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA2	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA3	X	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA4	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA5	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA6	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA7	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA8	--	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

Aprobada: Economía, Legislación

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad 1:

Título: *La Universidad. Conocimiento Científico y Tecnológico como base de la Ingeniería.*

- 1.1 Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina
- 1.2 El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico
- 1.3 Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional
- 1.4 Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes
- 1.5 La Ciencia y su metodología de aplicación
- 1.6 La Ciencia en tiempos de la posverdad
- 1.7 Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina.

Carga horaria por Unidad: 12 HS.

Unidad 2

Título: *La Industria: pasado, presente y futuro de la Ingeniería. Desafío ético de la profesión.*

- 2.1 Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial.
- 2.2 La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.
- 2.3 Transformaciones sociales y educativas: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos
- 2.4 Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas Competencias Profesionales.
- 2.5 La Ética y la Ingeniería. La Intimidad y la Sociedad del Siglo XXI

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 3

Título: *Argentina: factores de industrialización - Condiciones para el desarrollo*

- 3.1 Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en Argentina.
- 3.2 Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.
- 3.3 Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS.
- 3.4 El rol de la Ingeniería para la construcción de una sociedad inclusiva.

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 4

Título: *Las problemáticas contemporáneas como contexto de la profesión de la Ingeniería Argentina (Trabajo Final Integrador-TFI-)*

Contenidos:

- Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.
- Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.
- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.

Carga horaria por Unidad: 22Hs.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	No aplica
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	36
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	No aplica

Bibliografía Obligatoria:

- Buchbinder, P. (2006) *La universidad: breve introducción a su evolución histórica* https://ingresopu.files.wordpress.com/2015/10/buchbinder_evolucion-historica-2008.pdf . Recuperado 16-2-2023) Universidad Nacional del Litoral.
- 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 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004 Recuperado el 01-12-2022:

-Chávez Alcaraz, E.; Carabajal Fernández C.S. (2014). *Ética para Ingenieros*. Instituto Tecnológico de Monterrey. E book.

https://books.google.com.ar/books?id=IObhBAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Recuperado el 07-12-2022

-Cortés Lutz, G; (2008): *Una Mirada Histórica a la evolución de la Ciencia*.

https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=372 Recuperado el 16-2-2023

-Dias Sobrinho, J. (2014): *Universidad, conocimiento y construcción de un nuevo mundo*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436872> .Recuperado 14/2/2020. Universidad de Sorocaba (Uniso), Posgrado en Educación

-García Martínez, J. (2017): *Ciencia en el tiempo de la posverdad*

<https://www.elmundo.es/opinion/2017/03/10/58c19444e2704e32048b456e.html> Recuperado el 7/2/2023

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

-Morin, E. (2000). *Los Siete Saberes Para una Educación del Futuro* (coautoría con la Unesco,2000).

-ONU. (2015). Objetivos de desarrollo

sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> Recuperado el 12-12-2022

-ONU. ODS. (2015). *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres*.

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

Recuperado el 15-12-2022

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

-Cukierman, U; Kalokau, G: Compiladores (2019) *El enfoque por competencias*.

<https://confedi.org.ar/download/Libro-Enfoque-por-Competencias-CCBB.pdf> Recuperado el 16-12-2022

-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*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/28585/LCbueG103_es.pdf Recuperado el 12-12-2022

-Peyrú, P.; Verna Etcheber, R. (s.f) *Evolución de la Industria nacional argentina*.

http://ffyl1.uncu.edu.ar/IMG/pdf/evolucion_industria_arg.pdf Recuperado el 15-12-2022

-Quintero, R.; Bermúdez, R.M. (2010). *Ciencia, ingeniería y sociedad*.

http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_1/PDF/01-ContextoSocial_61_1.pdf Recuperado el 17-12-2022

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

<https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf> Recuperado el 20-12-2022

Videos

-Ballarini, F. Vorterik (23 de junio 2016) *¿Para qué sirve LA CIENCIA?*

<https://www.youtube.com/watch?v=yjB5s7OBFw4&t=13s3>

-Gonzalez B. TEDxUDEusto. (15 de agosto 2018) *Industria 4.0: una revolución para las personas* <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* <https://www.youtube.com/watch?v=Cjd-D0jnzu4>

-UTN Córdoba, (19 de mayo 2022) *IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad - JISO 2022* <https://www.youtube.com/watch?v=8gEwbH6y8yU&t=2030s>

-World Economic Forum, (13 de abril 2016) *La cuarta revolución industrial. Versión completa* <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.

11. Metodología de enseñanza

1) Clases magistrales participativas: El/la docente presenta los contenidos que serán objeto de estudio y crea un entorno de diálogo con las y los estudiantes que le permita corroborar sus conocimientos previos

2) Aprendizajes basados en problemas, casos y proyectos: para que las/los estudiantes tengan una participación activa al ser metodologías que les permitirán adquirir los conocimientos y competencias claves para desempeñarse como futuros profesionales mediante la elaboración de proyectos o análisis de casos y problemas, que dan respuesta a problemas de la vida real.

3) Aprendizajes cooperativos: para que las/los estudiantes mejoren sus aprendizajes por medio de actividades en conjunto, donde deben colaborar para comprender los conceptos, defender sus puntos de vista, para que en equipo puedan obtener una comprensión más profunda y completa como grupo que como individuos.

4) Presentaciones orales y escritas: para que las/los estudiantes adquieran la competencia y capacidad de comunicar y expresar de manera clara y convincente sus pensamientos/ideas/conclusiones, ya que es un requisito fundamental para su futuro desempeño profesional y crecimiento personal.

5) Organizadores gráficos (cuadro sinóptico, comparativo, línea de tiempo, mapa conceptual): que les permitirá a las/los estudiantes organizar los contenidos a aprender para comprenderlos.

6) Análisis de contenidos multimedia (videos, podcast, documentales, fotografías, etc.): que ayudarán a las/los estudiantes, a tener aprendizajes significativos/ autónomos que reforzarán los contenidos a aprender.

12. Recomendaciones para el estudio

La selección de textos académicos -tanto en su formato escrito como digital- conforma parte de las herramientas que deben permitir al estudiante mantener la motivación para un buen resultado del cursado como base de contenido socio-cultural en su formación como ingeniero/a.

Antes de la clase

- Exploraciones y búsquedas generales sobre temas de la asignatura.
- Lectura de textos académicos, artículos científicos.
- Visado de recursos audiovisuales, con guía de observaciones.
- Resolución de consignas breves escritas.
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Durante la clase

- Toma de apuntes escritos y gráficos
- Resolución de consignas
- Visado de recursos audiovisuales
- Participación activa y colaborativa para la resolución de actividades
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Después de la clase

- Escritura de resúmenes, reseñas,
- Organizadores de información
- Trabajo colaborativo
- Participación en foros y espacios colaborativos en entornos virtuales (como por ejemplo en AV).

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura en general y en los resultados de aprendizaje (RA) en particular.

1) Diagnóstica: Preguntas Exploratorias individuales y grupales.: La finalidad es la de impulsar el razonamiento de los temas a aprender. El empleo de esta estrategia, permitirá indagar los conocimientos previos y evaluar el razonamiento crítico (análisis, síntesis, evaluación y emisión de juicios) de los temas que las/los estudiantes aprenderán a lo largo de la asignatura. También promueve el aprender a aprender, aspecto fundamental para el asentamiento de saberes permanentes en el tiempo.

Actividades: preguntas reflexivas, posteo en padlet, lluvias de ideas, aula invertida, que le permitirán al docente conocer si los/las estudiantes han abordado los textos o videos, antes de clases y su nivel de comprensión.

2) Formativa: Producciones escritas individuales y grupales. Se valorarán a través de trabajos prácticos que se realizarán al finalizar los bloques para comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los y las estudiantes, y evaluar las habilidades de análisis.

Las actividades que se desarrollen en grupos colaborativos les permitirán no sólo comprobar el nivel de aprendizaje adquirido, sino también el comportamiento en la interacción e intercambio de ideas en el desarrollo de la competencia de trabajo grupal.

3) Sumativa: Examen escrito (parciales, recuperatorios) - individuales. Se evaluarán los conceptos y competencias. Se aplicarán preguntas que permitan valorar el conocimiento y comprensión, tales como opción múltiple, verdadero y falso, de análisis y juicio crítico y de valor, y relacionales.

4) Actividades de producción propia y aplicación práctica: Esta actividad es esencial en la asignatura, para fortalecer las competencias comunicativas. Para llevarla adelante los/las estudiantes realizarán presentaciones escritas y orales de los temas que serán seleccionados. Se evaluará la calidad de la escritura académica, uso de referencias, habilidad para desarrollar un argumento coherente, y confirmar la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento y evaluación crítica de ideas.

5) Formativa Trabajo final integrador - Grupal: Este trabajo, es iniciado por las/los estudiantes habiendo transitado del 25 al 30% del cursado de la materia, implicando el abordaje de un problema social contemporáneo, preferentemente de Córdoba., La estrategia de la búsqueda de datos se basa en la exploración de información por canales masivos de comunicación, páginas

especializadas, entrevista a dos referentes de la temática seleccionada (Integrante de la UTN - Córdoba y externo) y una encuesta digital en diversos entornos.

El proceso de este práctico integrador implica presentaciones parciales (según las especificaciones comunicadas), un informe escrito de la temática seleccionada y exposición oral grupal obligatoria en las últimas semanas de cursado.

Para evaluar los trabajos prácticos y el trabajo final integrador, se utilizará rúbrica.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
<p>RA1 Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. -Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional. -Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes. -La ciencia en tiempos de la posverdad. -La Ciencia y su metodología de aplicación. -Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes: Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan reconocer los aportes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios: -Reconoce el impacto de ciencia, técnica y tecnología a en la línea histórica pasado-presente. -Pertinencia conceptual. -Interpretación de consigna. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía. -Expresión oral</p>	<p>Teoría/Práctica:6 Extra áulicas: 5</p>

<p>RA2 Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.</p>	<p>-Transformaciones educativas y sociales: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Argentina. -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos. -Aprendizajes basado en proyectos. -Aprendizaje basado en análisis de casos. -Presentaciones orales y escritas. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar problemas en el campo de la ingeniería desde las dimensiones en las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identifica problemáticas contemporáneas y sus posibles soluciones - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra aulas 5</p>
--	--	---	--	--

	<p>-Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Expresión oral.</p>	
<p>RA3 Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.</p>	<p>-Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas competencias profesionales. -La ética y la ingeniería. La intimidad y la sociedad del S.XXI -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. - Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje basado en proyectos. -Presentaciones orales y escritas. -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan describir desde la perspectiva social, las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales. Criterios -Explica los desafíos de la ingeniería, teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta esta profesión. - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos y análisis de casos. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales. -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA4 Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.</p>	<p>-Resultado de aprendizaje abordado en la totalidad de las cuatro unidades que conforman el programa de la asignatura.</p>	<p>-Aprendizajes cooperativos. -Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan expresar sus conclusiones sobre las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Exposiciones orales.</p> <p>Criterios: -Pronunciación y fluidez. -Coherencia y Cohesión. -Vocabulario</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 20</p>
<p>RA5 Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. - Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan inferir el aporte de la UTN las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p> <p>Criterios -Argumentar la dimensión histórica de la Universidad en Argentina y su rol en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de la tecnología en Argentina y Córdoba</p>		<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Establecer conclusiones sobre los aportes de la UTN al país y a nuestra región. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	
<p>RA6 Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.</p>	<p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. -Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la Ingeniería. -Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN u los ODS -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan proponer soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios. -Interviene en las actividades grupales (nivel de comunicación/cooperación/responsabilidad/compromiso) -Presenta soluciones a las situaciones que se le plantean desde la perspectiva que serán abordadas. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA7 Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.</p>	<p>-Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional; integración para el desarrollo regional. Bloques económicos -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Instrumentos. -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales -Exposiciones orales Criterios -Identificar los modelos económicos argentinos. -Analizar los bloques económicos y las políticas de desarrollo nacional y regional. -Argumentar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en nuestro país y su impacto en la ingeniería - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA8 Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas; Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS. -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos</p>	<p>-Clases magistrales participativas -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. -Aprendizaje basado en proyectos. -Análisis de contenidos multimedia.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.</p>	<p>para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería. -Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.</p>	<p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan comprender/analizar la problemática en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Criterios. -Fundamente sus propuestas y conclusiones desde la perspectiva del desarrollo sostenible y accesibilidad/género en la formación profesional del ingeniero. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	
---	--	--	---	--

14. Condiciones de aprobación

- 1- **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.
- 2- **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.
- 3- **Trabajo final integrador:** 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 la presentación oral de la temática seleccionada.

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

A) 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 integrador final.

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

B) 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, debiendo obtener promedio en dichas instancias igual o mayor a 8 (ocho)

Para ambas instancias, se complementará con la asistencia a clases, del 75%.

15. Modalidad de examen

Estudiante con aprobación directa: debe inscribirse en los turnos de examen en las fechas designadas por la Facultad, que le da la posibilidad de transportar su nota final a las actas.

Estudiante regular: la modalidad de examen será de forma individual, en la cual a el/la estudiante se le presentan consignas y actividades para ser resueltas y respondidas aplicando e integrando los contenidos de la asignatura. La modalidad será oral

16. Recursos necesarios

En los encuentros sincrónico con los y las estudiantes, es necesario que el aula sea proporcional/acorde a la cantidad de estudiantes que cursan la asignatura. La misma debe contar con dispositivos tecnológicos (proyector multimedia, computadora, parlantes) y conexión a internet con capacidad para sostener la red. Se completará con los dispositivos que los/las estudiantes lleven al aula para poder anclar los saberes que serán desarrollados en las clases.

Asignatura homogénea: Ingeniería y Sociedad Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2023

Carrera en la que se cursa:

- Ingeniería Metalúrgica

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	Primer año.	Duración	Anual
Plan	2023		
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	2	Carga Horaria total (hs. reloj):	48 horas
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-----	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-----

2. Presentación, Fundamentación

La asignatura "Ingeniería y Sociedad" propone aportar a las y los estudiantes, los conocimientos y competencias genéricas que respondan a las necesidades del presente, complejo y dinámico, para una futura aplicación como profesionales de la Ingeniería. La transformación de la realidad con la tecnología es función del ingeniero/a, para ello deberá contar con conocimientos para poder interpretar e interpelar la realidad, transformarla y anticipar los efectos de la misma, destacando cómo el conocimiento científico ha llevado a la creación de la tecnología, mejorando la calidad de vida de las personas y asumiendo nuevos compromisos en relación al tiempo actual. Se busca aportar a las competencias propias de la formación que fomenten la reflexión, el trabajo en equipo, la autorregulación del aprendizaje, el manejo de nuevas tecnologías de manera eficaz y creativa para que el cursado sea realmente motivador y enriquecedor, para que sus logros, desde la ingeniería, jueguen un rol importante ante las problemáticas y nuevas temáticas que requiere la sociedad. El ejercicio profesional de la Ingeniería en el presente, implica una reformulación del rol del estudiante, en vistas a la práctica situada que promueva la acción y el compromiso social en todos sus aspectos.

El propósito de esta asignatura es promover en las y los estudiantes una mirada crítica y reflexiva que les permita comprender, desde una perspectiva socio histórica, la complejidad del presente, a través de la generación de diálogos participativos, generar instancias de indagación sobre las

temáticas a aprehender, que les permitan proyectar el rol del Ingeniero en su ejercicio profesional para adaptarse a la realidad cambiante de la que formará parte.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Conocimiento científico y tecnológico como base de la ingeniería.
- Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenible.
- Dimensión e impacto social de la ingeniería.
- Políticas para el desarrollo nacional y regional.
- La profesión de la ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas.
- Perspectiva de género.
- Ética profesional.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.
- Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.
- Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de género.
- Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.
RA2	Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.
RA3	Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.
RA4	Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.
RA5	Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica de la tecnología en Argentina y Córdoba
RA6	Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.
RA7	Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.
RA8	Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA2	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA3	X	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA4	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA5	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA6	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA7	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA8	--	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

Aprobada: Higiene y Seguridad e Ingeniería Ambiental, Economía, Legislación

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad 1:

Título: *La Universidad. Conocimiento Científico y Tecnológico como base de la Ingeniería.*

- 1.1 Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina
- 1.2 El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico
- 1.3 Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional
- 1.4 Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes
- 1.5 La Ciencia y su metodología de aplicación
- 1.6 La Ciencia en tiempos de la posverdad
- 1.7 Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina.

Carga horaria por Unidad: 12 HS.

Unidad 2

Título: *La Industria: pasado, presente y futuro de la Ingeniería. Desafío ético de la profesión.*

- 2.1 Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial.
- 2.2 La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.
- 2.3 Transformaciones sociales y educativas: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos
- 2.4 Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas Competencias Profesionales.
- 2.5 La Ética y la Ingeniería. La Intimidad y la Sociedad del Siglo XXI

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 3

Título: *Argentina: factores de industrialización - Condiciones para el desarrollo*

- 3.1 Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en Argentina.
- 3.2 Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.
- 3.3 Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS.
- 3.4 El rol de la Ingeniería para la construcción de una sociedad inclusiva.

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 4

Título: *Las problemáticas contemporáneas como contexto de la profesión de la Ingeniería Argentina (Trabajo Final Integrador-TFI-)*

Contenidos:

- Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.
- Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.
- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.

Carga horaria por Unidad: 22Hs.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	No aplica
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	36
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	No aplica

Bibliografía Obligatoria:

-Buchbinder, P. (2006) *La universidad: breve introducción a su evolución histórica*
https://ingresopu.files.wordpress.com/2015/10/buchbinder_evolucion-historica-2008.pdf.

Recuperado 16-2-2023) Universidad Nacional del Litoral.

-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 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004 Recuperado el 01-12-2022.

-Chávez Alcaraz, E.; Carabajal Fernández C.S. (2014). *Ética para Ingenieros*. Instituto Tecnológico de Monterrey. E.book.

https://books.google.com.ar/books?id=IObhBAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Recuperado el 07-12-2022

-Cortés Lutz, G; (2008): *Una Mirada Histórica a la evolución de la Ciencia*.

https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=372 Recuperado el 16-2-2023

-Dias Sobrinho, J. (2014): *Universidad, conocimiento y construcción de un nuevo mundo*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436872> .Recuperado 14/2/2020. Universidad de Sorocaba (Uniso), Posgrado en Educación

-García Martínez, J. (2017): *Ciencia en el tiempo de la posverdad*

<https://www.elmundo.es/opinion/2017/03/10/58c19444e2704e32048b456e.html> Recuperado el 7/2/2023

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

-Morin, E. (2000). *Los Siete Saberes Para una Educación del Futuro* (coautoría con la Unesco,2000).

-ONU. (2015). Objetivos de desarrollo

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

Recuperado el 12-12-2022

-ONU. ODS. (2015). *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres*.

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

Recuperado el 15-12-2022

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

-Cukierman, U; Kalokau, G: Compiladores (2019) *El enfoque por competencias*.

<https://confedi.org.ar/download/Libro-Enfoque-por-Competencias-CCBB.pdf> Recuperado el 16-12-2022

-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*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/28585/LCbueG103_es.pdf Recuperado el 12-12-2022

-Peyrú, P.; Verna Etcheber, R. (s.f) *Evolución de la Industria nacional argentina*.

http://ffyl1.uncu.edu.ar/IMG/pdf/evolucion_industria_arg.pdf Recuperado el 15-12-2022

-Quintero, R.; Bermúdez, R.M. (2010). *Ciencia, ingeniería y sociedad*.

http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_1/PDF/01-ContextoSocial_61_1.pdf

Recuperado el 17-12-2022

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

<https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf> Recuperado el 20-12-2022

Videos

-Ballarini, F. Vorterik (23 de junio 2016) *¿Para qué sirve LA CIENCIA?*

<https://www.youtube.com/watch?v=yjB5s7OBFw4&t=13s3>

-Gonzalez B. TEDxUDeusto. (15 de agosto 2018) *Industria 4.0: una revolución para las personas* <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* <https://www.youtube.com/watch?v=Cjd-D0jnzU4>

-UTN Córdoba, (19 de mayo 2022) *IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad - JISO 2022* <https://www.youtube.com/watch?v=8gEwbH6y8yU&t=2030s>
-World Economic Forum, (13 de abril 2016) *La cuarta revolución industrial. Versión completa* <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.

11. Metodología de enseñanza

- 1) **Clases magistrales participativas:** El/la docente presenta los contenidos que serán objeto de estudio y crea un entorno de diálogo con las y los estudiantes que le permita corroborar sus conocimientos previos
- 2) **Aprendizajes basados en problemas, casos y proyectos:** para que las/los estudiantes tengan una participación activa al ser metodologías que les permitirán adquirir los conocimientos y competencias claves para desempeñarse como futuros profesionales mediante la elaboración de proyectos o análisis de casos y problemas, que dan respuesta a problemas de la vida real.
- 3) **Aprendizajes cooperativos:** para que las/los estudiantes mejoren sus aprendizajes por medio de actividades en conjunto, dónde deben colaborar para comprender los conceptos, defender sus puntos de vista, para que en equipo puedan obtener una comprensión más profunda y completa como grupo que como individuos.
- 4) **Presentaciones orales y escritas:** para que las/los estudiantes adquieran la competencia y capacidad de comunicar y expresar de manera clara y convincente sus pensamientos/ideas/conclusiones, ya que es un requisito fundamental para su futuro desempeño profesional y crecimiento personal.
- 5) **Organizadores gráficos (cuadro sinóptico, comparativo, línea de tiempo, mapa conceptual):** que les permitirá a las/los estudiantes organizar los contenidos a aprender para comprenderlos.
- 6) **Análisis de contenidos multimedia (videos, podcast, documentales, fotografías, etc.):** que ayudarán a las/los estudiantes, a tener aprendizajes significativos/ autónomos que reforzarán los contenidos a aprender.

12. Recomendaciones para el estudio

La selección de textos académicos -tanto en su formato escrito como digital- conforma parte de las herramientas que deben permitir al estudiante mantener la motivación para un buen resultado del cursado como base de contenido socio-cultural en su formación como ingeniero/a.

Antes de la clase

- Exploraciones y búsquedas generales sobre temas de la asignatura.
- Lectura de textos académicos, artículos científicos.
- Visado de recursos audiovisuales, con guía de observaciones.
- Resolución de consignas breves escritas.
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Durante la clase

- Toma de apuntes escritos y gráficos
- Resolución de consignas
- Visado de recursos audiovisuales
- Participación activa y colaborativa para la resolución de actividades
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Después de la clase

- Escritura de resúmenes, reseñas,
- Organizadores de información
- Trabajo colaborativo
- Participación en foros y espacios colaborativos en entornos virtuales (como por ejemplo en AV).

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura en general y en los resultados de aprendizaje (RA) en particular.

1) Diagnóstica: Preguntas Exploratorias individuales y grupales.: La finalidad es la de impulsar el razonamiento de los temas a aprender. El empleo de esta estrategia, permitirá indagar los conocimientos previos y evaluar el razonamiento crítico (análisis, síntesis, evaluación y emisión de juicios) de los temas que las/los estudiantes aprenderán a lo largo de la asignatura. También promueve el aprender a aprender, aspecto fundamental para el asentamiento de saberes permanentes en el tiempo.

Actividades: preguntas reflexivas, posteo en padlet, lluvias de ideas, aula invertida, que le permitirán al docente conocer si los/las estudiantes han abordado los textos o videos, antes de clases y su nivel de comprensión.

2) Formativa: Producciones escritas individuales y grupales. Se valorarán a través de trabajos prácticos que se realizarán al finalizar los bloques para comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los y las estudiantes, y evaluar las habilidades de análisis.

Las actividades que se desarrollen en grupos colaborativos les permitirán no sólo comprobar el nivel de aprendizaje adquirido, sino también el comportamiento en la interacción e intercambio de ideas en el desarrollo de la competencia de trabajo grupal.

3) Sumativa: Examen escrito (parciales, recuperatorios) - individuales. Se evaluarán los conceptos y competencias. Se aplicarán preguntas que permitan valorar el conocimiento y comprensión, tales como opción múltiple, verdadero y falso, de análisis y juicio crítico y de valor, y relacionales.

4) Actividades de producción propia y aplicación práctica: Esta actividad es esencial en la asignatura, para fortalecer las competencias comunicativas. Para llevarla adelante los/las estudiantes realizarán presentaciones escritas y orales de los temas que serán seleccionados: Se evaluará la calidad de la escritura académica, uso de referencias, habilidad para desarrollar un argumento coherente, y confirmar la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento y evaluación crítica de ideas.

5) Formativa Trabajo final integrador - Grupal: Este trabajo, es iniciado por las/los estudiantes habiendo transitado del 25 al 30% del cursado de la materia, implicando el abordaje de un problema social contemporáneo, preferentemente de Córdoba., La estrategia de la búsqueda de datos se basa en la exploración de información por canales masivos de comunicación, páginas

especializadas, entrevista a dos referentes de la temática seleccionada (Integrante de la UTN - Córdoba y externo) y una encuesta digital en diversos entornos.

El proceso de este práctico integrador implica presentaciones parciales (según las especificaciones comunicadas), un informe escrito de la temática seleccionada y exposición oral grupal obligatoria en las últimas semanas de cursado.

Para evaluar los trabajos prácticos y el trabajo final integrador, se utilizará rúbrica.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
<p>RA1 Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. - Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional. -Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes. - La ciencia en tiempos de la posverdad. -La Ciencia y su metodología de aplicación. -Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería. 	<ul style="list-style-type: none"> -Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. <p>Actividades de los y las estudiantes: Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan reconocer los aportes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconoce el impacto de ciencia, técnica y tecnología a en la línea histórica pasado-presente. -Pertinencia conceptual. -Interpretación de consigna. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía. -Expresión oral 	<p>Teoría/Práctica:6 Extra áulicas: 5</p>

	<p>-Transformaciones educativas y sociales: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos</p> <p>-Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Argentina.</p> <p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p>			
<p>RA2</p> <p>Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS</p> <p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p> <p>-Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.</p> <p>-El rol de la ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva.</p> <p>-La ética y la ingeniería.</p> <p>La intimidad y la sociedad del S.XXI</p>	<p>-Clases magistrales participativas.</p> <p>-Aprendizajes cooperativos.</p> <p>-Aprendizajes basado en proyectos.</p> <p>-Aprendizaje basado en análisis de casos.</p> <p>-Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes</p> <p>Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar problemas en el campo de la ingeniería desde las dimensiones en las situaciones que se le planteen.</p>	<p>Instrumentos</p> <p>-Preguntas explorativas.</p> <p>-Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales.</p> <p>-Exposiciones orales</p> <p>Criterios</p> <p>-Identifica problemáticas contemporáneas y sus posibles soluciones</p> <p>- Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar.</p> <p>-Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos.</p> <p>-Presentación en tiempo y forma.</p> <p>-Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra aulas 5</p>

<p>RA3 Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.</p>	<p>-Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p> <p>-Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas competencias profesionales.</p> <p>-La ética y la ingeniería. La intimidad y la sociedad del S.XXI</p> <p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p> <p>- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p> <p>-Clases magistrales participativas.</p> <p>-Aprendizaje basado en proyectos.</p> <p>-Presentaciones orales y escritas.</p> <p>-Aprendizaje cooperativo.</p> <p>-Análisis de contenidos multimedia.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan describir desde la perspectiva social, las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Expresión oral.</p> <p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales. <p>Criterios</p> <ul style="list-style-type: none"> -Explica los desafíos de la ingeniería, teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta esta profesión. - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos y análisis de casos. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales. -Redacción y ortografía. 	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
---	---	---	---	--

<p>RA4 Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.</p>	<p>-Resultado de aprendizaje abordado en la totalidad de las cuatro unidades que conforman el programa de la asignatura.</p>	<p>-Aprendizajes cooperativos. -Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan expresar sus conclusiones sobre las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Exposiciones orales.</p> <p>Criterios: -Pronunciación y fluidez. -Coherencia y Cohesión. -Vocabulario</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 20</p>
<p>RA5 Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. -Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan inferir el aporte de la UTN las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p> <p>Criterios -Argumentar la dimensión histórica de la Universidad en Argentina y su rol en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de la tecnología en Argentina y Córdoba</p>		<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Establecer conclusiones sobre los aportes de la UTN al país y a nuestra región. - Actividades colaborativas. - Presentación en tiempo y forma. - Exposiciones orales - Redacción y ortografía.</p>	
<p>RA6 Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.</p>	<p>- Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. - Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la Ingeniería. - Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN u los ODS - El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. - Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>- Clases magistrales participativas. - Aprendizaje cooperativo. - Presentaciones orales y escritas. - Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan proponer soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos - Preguntas explorativas. - Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. - Exposiciones orales Criterios. - Interviene en las actividades grupales (nivel de comunicación/cooperación/responsabilidad/compromiso) - Presenta soluciones a las situaciones que se le plantean desde la perspectiva que serán abordadas. - Actividades colaborativas. - Presentación en tiempo y forma. - Exposiciones orales - Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA7 Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.</p>	<p>-Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional: integración para el desarrollo regional. Bloques económicos. -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Instrumentos. -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identificar los modelos económicos argentinos. -Analizar los bloques económicos y las políticas de desarrollo nacional y regional. -Argumentar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en nuestro país y su impacto en la ingeniería. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA8 Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS. -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos</p>	<p>-Clases magistrales participativas -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. -Aprendizaje basado en proyectos. -Análisis de contenidos multimedia.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.	para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería. -Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.	Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan comprender/analizar la problemática en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase	Criterios. -Fundamente sus propuesta y conclusiones desde la perspectiva del desarrollo sostenible y accesibilidad/género en la formación profesional del ingeniero. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.	
--	--	--	--	--



14. Condiciones de aprobación

- 1- **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.
- 2- **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.
- 3- **Trabajo final integrador:** 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 la presentación oral de la temática seleccionada.

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

A) 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 integrador final.

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

B) 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, debiendo obtener promedio en dichas instancias igual o mayor a 8 (ocho)

Para ambas instancias, se complementará con la asistencia a clases, del 75%.

15. Modalidad de examen

Estudiante con aprobación directa: debe inscribirse en los turnos de examen en las fechas designadas por la Facultad, que le da la posibilidad de transportar su nota final a las actas.

Estudiante regular: la modalidad de examen será de forma individual, en la cual a el/la estudiante se le presentan consignas y actividades para ser resueltas y respondidas aplicando e integrando los contenidos de la asignatura. La modalidad será oral

16. Recursos necesarios

En los encuentros sincrónico con los y las estudiantes, es necesario que el aula sea proporcional/acorde a la cantidad de estudiantes que cursan la asignatura. La misma debe contar con dispositivos tecnológicos (proyector multimedia, computadora, parlantes) y conexión a internet con capacidad para sostener la red. Se completará con los dispositivos que los/las estudiantes lleven al aula para poder anclar los saberes que serán desarrollados en las clases.

Asignatura homogénea: Ingeniería y Sociedad Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2023

Carrera en la que se cursa:

- Ingeniería Química

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	Primer año.	Duración	Cuatrimestral
Plan	2023		
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	4	Carga Horaria total (hs. reloj):	48 horas
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-----	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-----

2. Presentación, Fundamentación

La asignatura "Ingeniería y Sociedad" propone aportar a las y los estudiantes, los conocimientos y competencias genéricas que respondan a las necesidades del presente, complejo y dinámico, para una futura aplicación como profesionales de la Ingeniería. La transformación de la realidad con la tecnología es función del ingeniero/a, para ello deberá contar con conocimientos para poder interpretar e interpelar la realidad, transformarla y anticipar los efectos de la misma, destacando cómo el conocimiento científico ha llevado a la creación de la tecnología, mejorando la calidad de vida de las personas y asumiendo nuevos compromisos en relación al tiempo actual. Se busca aportar a las competencias propias de la formación que fomenten la reflexión, el trabajo en equipo, la autorregulación del aprendizaje, el manejo de nuevas tecnologías de manera eficaz y creativa para que el cursado sea realmente motivador y enriquecedor, para que sus logros, desde la ingeniería, jueguen un rol importante ante las problemáticas y nuevas temáticas que requiere la sociedad. El ejercicio profesional de la Ingeniería en el presente, implica una reformulación del rol del estudiante, en vistas a la práctica situada que promueva la acción y el compromiso social en todos sus aspectos.

El propósito de esta asignatura es promover en las y los estudiantes una mirada crítica y reflexiva que les permita comprender, desde una perspectiva socio histórica, la complejidad del presente, a través de la generación de diálogos participativos, generar instancias de indagación sobre las

temáticas a aprehender, que les permitan proyectar el rol del Ingeniero en su ejercicio profesional para adaptarse a la realidad cambiante de la que formará parte.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Conocimiento científico y tecnológico como base de la ingeniería.
- Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenible.
- Dimensión e impacto social de la ingeniería.
- Políticas para el desarrollo nacional y regional.
- La profesión de la ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas.
- Perspectiva de género.
- Ética profesional.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.
- Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.
- Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de género.
- Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.
RA2	Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.
RA3	Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.
RA4	Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.
RA5	Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica de la tecnología en Argentina y Córdoba
RA6	Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.
RA7	Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.
RA8	Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA2	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA3	X	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA4	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA5	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA6	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA7	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA8	--	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

Cursada: Legislación

Aprobada: Economía, Química Analítica, Química Aplicada, Organización Industrial

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad 1:

Título: *La Universidad. Conocimiento Científico y Tecnológico como base de la Ingeniería.*

- 1.1 Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina
- 1.2 El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico
- 1.3 Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional
- 1.4 Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes
- 1.5 La Ciencia y su metodología de aplicación
- 1.6 La Ciencia en tiempos de la posverdad
- 1.7 Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina.

Carga horaria por Unidad: 12 HS.

Unidad 2

Título: *La Industria: pasado, presente y futuro de la Ingeniería. Desafío ético de la profesión.*

- 2.1 Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial.
- 2.2 La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.
- 2.3 Transformaciones sociales y educativas: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos
- 2.4 Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas Competencias Profesionales.
- 2.5 La Ética y la Ingeniería. La Intimidad y la Sociedad del Siglo XXI

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 3

Título: *Argentina: factores de industrialización - Condiciones para el desarrollo*

- 3.1 Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en Argentina.
- 3.2 Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.
- 3.3 Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS.
- 3.4 El rol de la Ingeniería para la construcción de una sociedad inclusiva.

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 4

Título: *Las problemáticas contemporáneas como contexto de la profesión de la Ingeniería Argentina (Trabajo Final Integrador-TFI-)*

Contenidos:

- Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.
- Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.
- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.

Carga horaria por Unidad: 22Hs.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	No aplica
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	36
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	No aplica

Bibliografía Obligatoria:

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

-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 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004 Recuperado el 01-12-2022.

-Chávez Alcaraz, E.; Carabajal Fernández C.S. (2014). *Ética para Ingenieros*. Instituto Tecnológico de Monterrey. E.book.

https://books.google.com.ar/books?id=IObhBAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Recuperado el 07-12-2022

-Cortés Lutz, G; (2008): *Una Mirada Histórica a la evolución de la Ciencia*.

https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=372 Recuperado el 16-2-2023

-Dias Sobrinho, J. (2014): *Universidad, conocimiento y construcción de un nuevo mundo*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436872> .Recuperado 14/2/2020. Universidad de Sorocaba (Uniso), Posgrado en Educación

-García Martínez, J. (2017): *Ciencia en el tiempo de la posverdad*

<https://www.elmundo.es/opinion/2017/03/10/58c19444e2704e32048b456e.html> Recuperado el 7/2/2023

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

-Morin, E. (2000). *Los Siete Saberes Para una Educación del Futuro* (coautoría con la Unesco, 2000).

-ONU. (2015). Objetivos de desarrollo

sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> Recuperado el 12-12-2022

-ONU. ODS. (2015). *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres*.

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

Recuperado el 15-12-2022

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

-Cukierman, U; Kalokau, G: Compiladores (2019) *El enfoque por competencias*.

<https://confedi.org.ar/download/Libro-Enfoque-por-Competencias-CCBB.pdf> Recuperado el 16-12-2022

-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*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/28585/LCbueG103_es.pdf Recuperado el 12-12-2022

-Peyrú, P.; Verna Etcheber, R. (s.f) *Evolución de la Industria nacional argentina*.

http://ffyl1.uncu.edu.ar/IMG/pdf/evolucion_industria_arg.pdf Recuperado el 15-12-2022

-Quintero, R.; Bermúdez, R.M. (2010). *Ciencia, ingeniería y sociedad*.

http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_1/PDF/01-ContextoSocial_61_1.pdf Recuperado el 17-12-2022

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

<https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf> Recuperado el 20-12-2022

Videos

-Ballarini, F. Vorterik (23 de junio 2016) *¿Para qué sirve LA CIENCIA?*

<https://www.youtube.com/watch?v=yjB5s7OBFw4&t=13s3>

-Gonzalez B. TEDxUDEusto. (15 de agosto 2018) *Industria 4.0: una revolución para las personas* <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* <https://www.youtube.com/watch?v=Cjd-D0jnzU4>

-UTN Córdoba, (19 de mayo 2022) *IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad - JISO 2022* <https://www.youtube.com/watch?v=8gEwbH6y8yU&t=2030s>

-World Economic Forum, (13 de abril 2016) *La cuarta revolución industrial. Versión completa* <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.

11. Metodología de enseñanza

1) Clases magistrales participativas: El/la docente presenta los contenidos que serán objeto de estudio y crea un entorno de diálogo con las y los estudiantes que le permita corroborar sus conocimientos previos

2) Aprendizajes basados en problemas, casos y proyectos: para que las/los estudiantes tengan una participación activa al ser metodologías que les permitirán adquirir los conocimientos y competencias claves para desempeñarse como futuros profesionales mediante la elaboración de proyectos o análisis de casos y problemas, que dan respuesta a problemas de la vida real.

3) Aprendizajes cooperativos: para que las/los estudiantes mejoren sus aprendizajes por medio de actividades en conjunto, donde deben colaborar para comprender los conceptos, defender sus puntos de vista, para que en equipo puedan obtener una comprensión más profunda y completa como grupo que como individuos.

4) Presentaciones orales y escritas: para que las/los estudiantes adquieran la competencia y capacidad de comunicar y expresar de manera clara y convincente sus pensamientos/ideas/conclusiones, ya que es un requisito fundamental para su futuro desempeño profesional y crecimiento personal.

5) Organizadores gráficos (cuadro sinóptico, comparativo, línea de tiempo, mapa conceptual): que les permitirá a las/los estudiantes organizar los contenidos a aprender para comprenderlos.

6) Análisis de contenidos multimedia (videos, podcast, documentales, fotografías, etc.): que ayudarán a las/los estudiantes, a tener aprendizajes significativos/ autónomos que reforzarán los contenidos a aprender.

12. Recomendaciones para el estudio

La selección de textos académicos -tanto en su formato escrito como digital- conforma parte de las herramientas que deben permitir al estudiante mantener la motivación para un buen resultado del cursado como base de contenido socio-cultural en su formación como ingeniero/a.

Antes de la clase

- Exploraciones y búsquedas generales sobre temas de la asignatura.
- Lectura de textos académicos, artículos científicos.
- Visado de recursos audiovisuales, con guía de observaciones.
- Resolución de consignas breves escritas.
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Durante la clase

- Toma de apuntes escritos y gráficos
- Resolución de consignas
- Visado de recursos audiovisuales
- Participación activa y colaborativa para la resolución de actividades
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Después de la clase

- Escritura de resúmenes, reseñas,
- Organizadores de información
- Trabajo colaborativo
- Participación en foros y espacios colaborativos en entornos virtuales (como por ejemplo en AV).

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura en general y en los resultados de aprendizaje (RA) en particular.

1) Diagnóstica: Preguntas Exploratorias individuales y grupales.: La finalidad es la de impulsar el razonamiento de los temas a aprender. El empleo de esta estrategia, permitirá indagar los conocimientos previos y evaluar el razonamiento crítico (análisis, síntesis, evaluación y emisión de juicios) de los temas que las/los estudiantes aprenderán a lo largo de la asignatura. También promueve el aprender a aprender, aspecto fundamental para el asentamiento de saberes permanentes en el tiempo.

Actividades: preguntas reflexivas, posteo en padlet, lluvias de ideas, aula invertida, que le permitirán al docente conocer si los/las estudiantes han abordado los textos o videos, antes de clases y su nivel de comprensión.

2) Formativa: Producciones escritas individuales y grupales. Se valorarán a través de trabajos prácticos que se realizarán al finalizar los bloques para comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los y las estudiantes, y evaluar las habilidades de análisis.

Las actividades que se desarrollen en grupos colaborativos les permitirán no sólo comprobar el nivel de aprendizaje adquirido, sino también el comportamiento en la interacción e intercambio de ideas en el desarrollo de la competencia de trabajo grupal.

3) Sumativa: Examen escrito (parciales, recuperatorios) - individuales. Se evaluarán los conceptos y competencias. Se aplicarán preguntas que permitan valorar el conocimiento y comprensión, tales como opción múltiple, verdadero y falso, de análisis y juicio crítico y de valor, y relacionales.

4) Actividades de producción propia y aplicación práctica: Esta actividad es esencial en la asignatura, para fortalecer las competencias comunicativas. Para llevarla adelante los/las estudiantes realizarán presentaciones escritas y orales de los temas que serán seleccionados: Se evaluará la calidad de la escritura académica, uso de referencias, habilidad para desarrollar un argumento coherente, y confirmar la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento y evaluación crítica de ideas.

5) Formativa Trabajo final integrador - Grupal: Este trabajo, es iniciado por las/los estudiantes habiendo transitado del 25 al 30% del cursado de la materia, implicando el abordaje de un problema social contemporáneo, preferentemente de Córdoba., La estrategia de la búsqueda de datos se basa en la exploración de información por canales masivos de comunicación, páginas

especializadas, entrevista a dos referentes de la temática seleccionada (Integrante de la UTN - Córdoba y externo) y una encuesta digital en diversos entornos.

El proceso de este práctico integrador implica presentaciones parciales (según las especificaciones comunicadas), un informe escrito de la temática seleccionada y exposición oral grupal obligatoria en las últimas semanas de cursado.

Para evaluar los trabajos prácticos y el trabajo final integrador, se utilizará rúbrica.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
<p>RA1 Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. - Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional. -Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes. - La ciencia en tiempos de la posverdad. -La Ciencia y su metodología de aplicación. -Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes: Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan reconocer los aportes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios: -Reconoce el impacto de ciencia, técnica y tecnología a en la línea histórica pasado-presente. -Pertinencia conceptual. -Interpretación de consigna. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía. -Expresión oral</p>	<p>Teoría/Práctica:6 Extra áulicas: 5</p>

<p>-Transformaciones educativas y sociales: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos</p> <p>-Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Argentina.</p> <p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS</p> <p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p> <p>-Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.</p> <p>-El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva.</p> <p>-La ética y la ingeniería.</p> <p>-La intimidad y la sociedad del S.XXI</p>	<p>-Clases magistrales participativas.</p> <p>-Aprendizajes cooperativos.</p> <p>-Aprendizajes basado en proyectos.</p> <p>-Aprendizaje basado en análisis de casos.</p> <p>-Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes</p> <p>Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar problemas en el campo de la ingeniería desde las dimensiones en las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos</p> <p>-Preguntas explorativas.</p> <p>-Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales.</p> <p>-Exposiciones orales</p> <p>Criterios</p> <p>-Identifica problemáticas contemporáneas y sus posibles soluciones</p> <p>- Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar.</p> <p>-Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos.</p> <p>-Presentación en tiempo y forma.</p> <p>-Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
--	--	---	---	--

	<p>-Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Expresión oral.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA3 Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.</p>	<p>-Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas competencias profesionales. -La ética y la ingeniería. -La intimidad y la sociedad del S.XXI -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. - Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje basado en proyectos. -Presentaciones orales y escritas. -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan describir desde la perspectiva social, las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales.</p> <p>Criterios -Explica los desafíos de la ingeniería, teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta esta profesión. - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos y análisis de casos. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales. -Redacción y ortografía.</p>	

<p>RA4 Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.</p>	<p>-Resultado de aprendizaje abordado en la totalidad de las cuatro unidades que conforman el programa de la asignatura.</p>	<p>-Aprendizajes cooperativos. -Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan expresar sus conclusiones sobre las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Exposiciones orales.</p> <p>Criterios: -Pronunciación y fluidez. -Coherencia y Cohesión. -Vocabulario</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 20</p>
<p>RA5 Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. - Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan inferir el aporte de la UTN las situaciones que se le planteen.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p> <p>Criterios -Argumentar la dimensión histórica de la Universidad en Argentina y su rol en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de la tecnología en Argentina y Córdoba</p>		<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Establecer conclusiones sobre los aportes de la UTN al país y a nuestra región. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	
<p>RA6 Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.</p>	<p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. -Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería. -Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN u los ODS -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan proponer soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios. -Interviene en las actividades grupales (nivel de comunicación/cooperación/responsabilidad/ compromiso) -Presenta soluciones a las situaciones que se le plantean desde la perspectiva que serán abordadas. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA7 Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.</p>	<p>-Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional: integración para el desarrollo regional. Bloques económicos. -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Instrumentos. -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identificar los modelos económicos argentinos. -Analizar los bloques económicos y las políticas de desarrollo nacional y regional. -Argumentar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en nuestro país y su impacto en la ingeniería. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA8 Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS. -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos</p>	<p>-Clases magistrales participativas -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. -Aprendizaje basado en proyectos. -Análisis de contenidos multimedia.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.</p>	<p>para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería. -Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.</p>	<p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan comprender/analizar la problemática en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Criterios. -Fundamente sus propuesta y conclusiones desde la perspectiva del desarrollo sostenible y accesibilidad/género en la formación profesional del ingeniero. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	
---	--	--	---	--

14. Condiciones de aprobación

- 1- **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.
- 2- **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.
- 3- **Trabajo final integrador:** 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 la presentación oral de la temática seleccionada.

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

A) 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 integrador final.

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

B) 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, debiendo obtener promedio en dichas instancias igual o mayor a 8 (ocho)

Para ambas instancias, se complementará con la asistencia a clases, del 75%.

15. Modalidad de examen

Estudiante con aprobación directa: debe inscribirse en los turnos de examen en las fechas designadas por la Facultad, que le da la posibilidad de transportar su nota final a las actas.

Estudiante regular: la modalidad de examen será de forma individual, en la cual a el/la estudiante se le presentan consignas y actividades para ser resueltas y respondidas aplicando e integrando los contenidos de la asignatura. La modalidad será oral

16. Recursos necesarios

En los encuentros sincrónico con los y las estudiantes, es necesario que el aula sea proporcional/acorde a la cantidad de estudiantes que cursan la asignatura. La misma debe contar con dispositivos tecnológicos (proyector multimedia, computadora, parlantes) y conexión a internet con capacidad para sostener la red. Se completará con los dispositivos que los/las estudiantes lleven al aula para poder anclar los saberes que serán desarrollados en las clases.

Asignatura homogénea: Ingeniería y Sociedad
Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2023

Carrera en la que se cursa:

- Ingeniería en Sistemas de Información

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	Primer año.	Duración	Cuatrimestral
Plan	2023		
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	4	Carga Horaria total (hs. reloj):	48 horas
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-----	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-----

2. Presentación, Fundamentación

La asignatura "Ingeniería y Sociedad" propone aportar a las y los estudiantes, los conocimientos y competencias genéricas que respondan a las necesidades del presente, complejo y dinámico, para una futura aplicación como profesionales de la Ingeniería. La transformación de la realidad con la tecnología es función del ingeniero/a, para ello deberá contar con conocimientos para poder interpretar e interpelar la realidad, transformarla y anticipar los efectos de la misma, destacando cómo el conocimiento científico ha llevado a la creación de la tecnología, mejorando la calidad de vida de las personas y asumiendo nuevos compromisos en relación al tiempo actual. Se busca aportar a las competencias propias de la formación que fomenten la reflexión, el trabajo en equipo, la autorregulación del aprendizaje, el manejo de nuevas tecnologías de manera eficaz y creativa para que el cursado sea realmente motivador y enriquecedor, para que sus logros, desde la ingeniería, jueguen un rol importante ante las problemáticas y nuevas temáticas que requiere la sociedad. El ejercicio profesional de la Ingeniería en el presente, implica una reformulación del rol del estudiante, en vistas a la práctica situada que promueva la acción y el compromiso social en todos sus aspectos.

El propósito de esta asignatura es promover en las y los estudiantes una mirada crítica y reflexiva que les permita comprender, desde una perspectiva socio histórica, la complejidad del presente, a través de la generación de diálogos participativos, generar instancias de indagación sobre las

temáticas a aprehender, que les permitan proyectar el rol del Ingeniero en su ejercicio profesional para adaptarse a la realidad cambiante de la que formará parte.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Conocimiento científico y tecnológico como base de la ingeniería.
- Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenible.
- Dimensión e impacto social de la ingeniería.
- Políticas para el desarrollo nacional y regional.
- La profesión de la ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas.
- Perspectiva de género.
- Ética profesional.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.
- Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.
- Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de género.
- Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.
RA2	Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.
RA3	Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.
RA4	Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.
RA5	Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica de la tecnología en Argentina y Córdoba
RA6	Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.
RA7	Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.
RA8	Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA2	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA3	X	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA4	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA5	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA6	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--
RA7	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
RA8	--	--	--	--	--	X	X	X	X	X	--

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

Según diseño curricular 2023 esta asignatura no posee correlativas previas.

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

Aprobada: Legislación

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad 1:

Título: *La Universidad. Conocimiento Científico y Tecnológico como base de la Ingeniería.*

- 1.1 Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina
- 1.2 El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico
- 1.3 Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional
- 1.4 Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes
- 1.5 La Ciencia y su metodología de aplicación
- 1.6 La Ciencia en tiempos de la posverdad
- 1.7 Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina.

Carga horaria por Unidad: 12 HS.

Unidad 2

Título: *La Industria: pasado, presente y futuro de la Ingeniería. Desafío ético de la profesión.*

- 2.1 Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial.
- 2.2 La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.
- 2.3 Transformaciones sociales y educativas: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos
- 2.4 Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas Competencias Profesionales.
- 2.5 La Ética y la Ingeniería. La Intimidad y la Sociedad del Siglo XXI

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 3

Título: *Argentina: factores de industrialización - Condiciones para el desarrollo*

- 3.1 Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en Argentina.
- 3.2 Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.
- 3.3 Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS.
- 3.4 El rol de la Ingeniería para la construcción de una sociedad inclusiva.

Carga horaria por Unidad: 15 Hs.

Unidad 4

Título: *Las problemáticas contemporáneas como contexto de la profesión de la Ingeniería Argentina (Trabajo Final Integrador-TFI-)*

Contenidos:

- Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.
- Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería.
- Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.

Carga horaria por Unidad: 22Hs.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	No aplica
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	36
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	No aplica

Bibliografía Obligatoria:

- Buchbinder, P. (2006) *La universidad: breve introducción a su evolución histórica* https://ingresopu.files.wordpress.com/2015/10/buchbinder_evolucion-historica-2008.pdf . Recuperado 16-2-2023) Universidad Nacional del Litoral.
- 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 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004 Recuperado el 01-12-2022:

-Chávez Alcaraz, E.; Carabajal Fernández C.S. (2014). *Ética para Ingenieros*. Instituto Tecnológico de Monterrey. E.book

https://books.google.com.ar/books?id=IObhBAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Recuperado el 07-12-2022

-Cortés Lutz, G. (2008): *Una Mirada Histórica a la evolución de la Ciencia*.

https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=372 Recuperado el 16-2-2023

-Dias Sobrinho, J. (2014): *Universidad, conocimiento y construcción de un nuevo mundo*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436872> .Recuperado 14/2/2020. Universidad de Sorocaba (Uniso), Posgrado en Educación

-García Martínez, J. (2017): *Ciencia en el tiempo de la posverdad*

<https://www.elmundo.es/opinion/2017/03/10/58c19444e2704e32048b456e.html> Recuperado el 7/2/2023

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

-Morin, E. (2000). *Los Siete Saberes Para una Educación del Futuro* (coautoría con la Unesco,2000).

-ONU. (2015). Objetivos de desarrollo

sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> Recuperado el 12-12-2022

-ONU. ODS. (2015). *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres*.

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

Recuperado el 15-12-2022

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

-Cukierman, U; Kalokau, G: Compiladores (2019) *El enfoque por competencias*.

<https://confedi.org.ar/download/Libro-Enfoque-por-Competencias-CCBB.pdf> Recuperado el 16-12-2022

-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*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/28585/LCbueG103_es.pdf Recuperado el 12-12-2022

-Peyrú, P.; Verna Etcheber, R. (s.f) *Evolución de la Industria nacional argentina*.

http://ffyl1.uncu.edu.ar/IMG/pdf/evolucion_industria_arg.pdf Recuperado el 15-12-2022

-Quintero, R.; Bermúdez, R.M. (2010). *Ciencia, ingeniería y sociedad*.

http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/61_1/PDF/01-ContextoSocial_61_1.pdf Recuperado el 17-12-2022

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

<https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf> Recuperado el 20-12-2022

Videos

-Ballarini, F. Vorterik (23 de junio 2016) *¿Para qué sirve LA CIENCIA?*

<https://www.youtube.com/watch?v=yjB5s7OBFw4&t=13s3>

-Gonzalez B. TEDxUDEusto. (15 de agosto 2018) *Industria 4.0: una revolución para las personas* <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* <https://www.youtube.com/watch?v=Cjd-D0jnzu4>

-UTN Córdoba, (19 de mayo 2022) *IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad - JISO 2022* <https://www.youtube.com/watch?v=8qEwbH6y8yU&t=2030s>
-World Economic Forum, (13 de abril 2016) *La cuarta revolución industrial. Versión completa* <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.

11. Metodología de enseñanza

- 1) Clases magistrales participativas:** El/la docente presenta los contenidos que serán objeto de estudio y crea un entorno de diálogo con las y los estudiantes que le permita corroborar sus conocimientos previos
- 2) Aprendizajes basados en problemas, casos y proyectos:** para que las/los estudiantes tengan una participación activa al ser metodologías que les permitirán adquirir los conocimientos y competencias claves para desempeñarse como futuros profesionales mediante la elaboración de proyectos o análisis de casos y problemas, que dan respuesta a problemas de la vida real.
- 3) Aprendizajes cooperativos:** para que las/los estudiantes mejoren sus aprendizajes por medio de actividades en conjunto, donde deben colaborar para comprender los conceptos, defender sus puntos de vista, para que en equipo puedan obtener una comprensión más profunda y completa como grupo que como individuos.
- 4) Presentaciones orales y escritas:** para que las/los estudiantes adquieran la competencia y capacidad de comunicar y expresar de manera clara y convincente sus pensamientos/ideas/conclusiones, ya que es un requisito fundamental para su futuro desempeño profesional y crecimiento personal.
- 5) Organizadores gráficos (cuadro sinóptico, comparativo, línea de tiempo, mapa conceptual):** que les permitirá a las/los estudiantes organizar los contenidos a aprender para comprenderlos.
- 6) Análisis de contenidos multimedia (videos, podcast, documentales, fotografías, etc.):** que ayudarán a las/los estudiantes, a tener aprendizajes significativos/ autónomos que reforzarán los contenidos a aprender.

12. Recomendaciones para el estudio

La selección de textos académicos -tanto en su formato escrito como digital- conforma parte de las herramientas que deben permitir al estudiante mantener la motivación para un buen resultado del cursado como base de contenido socio-cultural en su formación como ingeniero/a.

Antes de la clase

- Exploraciones y búsquedas generales sobre temas de la asignatura.
- Lectura de textos académicos, artículos científicos.
- Visado de recursos audiovisuales, con guía de observaciones.
- Resolución de consignas breves escritas.
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Durante la clase

- Toma de apuntes escritos y gráficos
- Resolución de consignas
- Visado de recursos audiovisuales
- Participación activa y colaborativa para la resolución de actividades
- Elaboración de organizadores de información como: mapas mentales y/o conceptuales, cuadros comparativos, líneas de tiempo.

Después de la clase

- Escritura de resúmenes, reseñas,
- Organizadores de información
- Trabajo colaborativo
- Participación en foros y espacios colaborativos en entornos virtuales (como por ejemplo en AV).

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura en general y en los resultados de aprendizaje (RA) en particular.

1) Diagnóstica: Preguntas Exploratorias Individuales y grupales.: La finalidad es la de impulsar el razonamiento de los temas a aprender. El empleo de esta estrategia, permitirá indagar los conocimientos previos y evaluar el razonamiento crítico (análisis, síntesis, evaluación y emisión de juicios) de los temas que las/los estudiantes aprenderán a lo largo de la asignatura. También promueve el aprender a aprender, aspecto fundamental para el asentamiento de saberes permanentes en el tiempo.

Actividades: preguntas reflexivas, posteo en padlet, lluvias de ideas, aula invertida, que le permitirán al docente conocer si los/las estudiantes han abordado los textos o videos, antes de clases y su nivel de comprensión.

2) Formativa: Producciones escritas individuales y grupales. Se valorarán a través de trabajos prácticos que se realizarán al finalizar los bloques para comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los y las estudiantes, y evaluar las habilidades de análisis.

Las actividades que se desarrollen en grupos colaborativos les permitirán no sólo comprobar el nivel de aprendizaje adquirido, sino también el comportamiento en la interacción e intercambio de ideas en el desarrollo de la competencia de trabajo grupal.

3) Sumativa: Examen escrito (parciales, recuperatorios) - individuales. Se evaluarán los conceptos y competencias. Se aplicarán preguntas que permitan valorar el conocimiento y comprensión, tales como opción múltiple, verdadero y falso, de análisis y juicio crítico y de valor, y relacionales.

4) Actividades de producción propia y aplicación práctica: Esta actividad es esencial en la asignatura, para fortalecer las competencias comunicativas. Para llevarla adelante los/las estudiantes realizarán presentaciones escritas y orales de los temas que serán seleccionados. Se evaluará la calidad de la escritura académica, uso de referencias, habilidad para desarrollar un argumento coherente, y confirmar la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento y evaluación crítica de ideas.

5) Formativa Trabajo final integrador - Grupal: Este trabajo, es iniciado por las/los estudiantes habiendo transitado del 25 al 30% del cursado de la materia, implicando el abordaje de un problema social contemporáneo, preferentemente de Córdoba. La estrategia de la búsqueda de datos se basa en la exploración de información por canales masivos de comunicación, páginas

especializadas, entrevista a dos referentes de la temática seleccionada (Integrante de la UTN - Córdoba y externo) y una encuesta digital en diversos entornos.

El proceso de este práctico integrador implica presentaciones parciales (según las especificaciones comunicadas), un informe escrito de la temática seleccionada y exposición oral grupal obligatoria en las últimas semanas de cursado.

Para evaluar los trabajos prácticos y el trabajo final integrador, se utilizará rúbrica.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
<p>RA1 Reconocer el impacto de la ciencia, tecnología e ingeniería en eventos sociales e históricos para adaptarse a desafíos actuales y futuros.</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. -Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional. -Formación histórica del pensamiento científico. Corrientes y representantes. -La ciencia en tiempos de la posverdad. -La Ciencia y su metodología de aplicación. -Dimensión histórica de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes: Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan reconocer los aportes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios: -Reconoce el impacto de ciencia, técnica y tecnología a en la línea histórica pasado-presente. -Pertinencia conceptual. -Interpretación de consigna. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía. -Expresión oral</p>	<p>Teoría/Práctica:6 Extra áulicas: 5</p>

<p>RA2 Identificar problemas desde la ingeniería para proponer colaborativamente alternativas desde una perspectiva sustentable, inclusiva y con responsabilidad ética.</p>	<p>-Transformaciones educativas y sociales: mundo del trabajo, rol de la ingeniería y cambios tecnológicos -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Argentina. -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizajes cooperativos. -Aprendizajes basado en proyectos. -Aprendizaje basado en análisis de casos. -Presentaciones orales y escritas. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar problemas en el campo de la ingeniería desde las dimensiones en las situaciones que se le planteen.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identifica problemáticas contemporáneas y sus posibles soluciones - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos. -Presentación en tiempo y forma. -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
--	--	---	--	--

	<p>-Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Expresión oral.</p>	
<p>RA3 Describir situaciones profesionales en diversos entornos, desde una perspectiva socio-histórica, para ampliar el enfoque de los procesos de desarrollo e innovación.</p>	<p>-Profesionalización de la ingeniería: desafíos de adecuación y evolución a los requerimientos del mercado. Nuevas competencias profesionales. -La ética y la ingeniería. La intimidad y la sociedad del S.XXI -Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. - Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje basado en proyectos. -Presentaciones orales y escritas. -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan describir desde la perspectiva social, las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales. Criterios -Explica los desafíos de la ingeniería, teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta esta profesión. - Fundamenta desde la perspectiva ética el alcance de las problemáticas a analizar. -Trabajo colaborativo en la presentación de proyectos y análisis de casos. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales. -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA4 Expresar con coherencia argumentativa sus ideas para comunicar y trabajar entre pares en las actividades colaborativas.</p>	<p>-Resultado de aprendizaje abordado en la totalidad de las cuatro unidades que conforman el programa de la asignatura.</p>	<p>-Aprendizajes cooperativos. -Presentaciones orales y escritas.</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan expresar sus conclusiones sobre las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Exposiciones orales.</p> <p>Criterios: -Pronunciación y fluidez. -Coherencia y Cohesión. -Vocabulario</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 20</p>
<p>RA5 Inferir el aporte de la UTN, en el desarrollo tecnológico nacional y regional para proponer acciones de mejoras a la comunidad analizando la evolución histórica</p>	<p>-Dimensión histórica de la Educación Superior Universitaria en Argentina -El rol de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico. - Aportes y contribuciones de la UTN y FRC al desarrollo nacional y regional.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Organizadores gráficos</p> <p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan inferir el aporte de la UTN las situaciones que se le planteen,</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p> <p>Criterios -Argumentar la dimensión histórica de la Universidad en Argentina y su rol en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de la tecnología en Argentina y Córdoba</p>		<p>en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>-Establecer conclusiones sobre los aportes de la UTN al país y a nuestra región. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA6 Proponer soluciones al cambio climático, desigualdades sociales (género, accesibilidad, etc.) participando en grupos de estudio-trabajo para promover una sociedad más equitativa.</p>	<p>-Problemáticas sociales, ambientales y profesionales: realidad local y su vinculación con el rol del ingeniero. -Posibles soluciones para mitigarlas desde el campo de la ingeniería. -Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN u los ODS -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan proponer soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase.</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios. -Interviene en las actividades grupales (nivel de comunicación/cooperación/responsabilidad/compromiso) -Presenta soluciones a las situaciones que se le plantean desde la perspectiva que serán abordadas. -Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>RA7 Identificar las características del progreso tecnológico en situaciones cotidianas de diversos entornos, para generar condiciones de desarrollo social y económico.</p>	<p>-Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional: integración para el desarrollo regional. Bloques económicos. -Modelos económicos argentinos. La industria en Córdoba. -Las revoluciones industriales y los avances tecnológicos en el mundo. La Cuarta Revolución Industrial. -La Industria 4.0 y los desafíos de la ingeniería.</p>	<p>-Clases magistrales participativas. -Aprendizaje cooperativo. -Presentaciones orales y escritas -Organizadores gráficos. -Análisis de contenidos multimedia. Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan identificar soluciones las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Instrumentos. -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales Criterios -Identificar los modelos económicos argentinos. -Analizar los bloques económicos y las políticas de desarrollo nacional y regional. -Argumentar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en nuestro país y su impacto en la ingeniería. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>
<p>RA8 Distinguir las condiciones de desarrollo sostenible y de accesibilidad / género en nuestro país para abordar</p>	<p>-Problemáticas contemporáneas: Sustentabilidad y Género. La UTN y los ODS. -El rol de la Ingeniería para una construcción de una sociedad inclusiva. -Diseño de ideas, proyectos y prototipos</p>	<p>-Clases magistrales participativas -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de contenidos multimedia. -Aprendizaje basado en proyectos. -Análisis de contenidos multimedia</p>	<p>Instrumentos -Preguntas explorativas. -Producciones escritas (parciales/trabajos prácticos) grupales e individuales. -Exposiciones orales</p>	<p>Teoría/Práctica 6 Extra áulicas 5</p>

<p>de manera colaborativa e integral situaciones del ejercicio profesional.</p>	<p>para la acción desde la perspectiva de la especialidad de cada ingeniería. -Modelos y políticas para el desarrollo regional y nacional. Bloques económicos.</p>	<p>Actividades de los y las estudiantes Los/las estudiantes realizarán actividades individuales y grupales que le permitan comprender/analizar la problemática en las situaciones que se le planteen, en base a diversas estrategias de aprendizaje de los materiales de estudio compartido por el docente, previo y pos al encuentro presencial/sincrónico de la clase</p>	<p>Criterios. -Fundamente sus propuesta y conclusiones desde la perspectiva del desarrollo sostenible y accesibilidad/género en la formación profesional del ingeniero. - Actividades colaborativas. -Presentación en tiempo y forma. -Exposiciones orales -Redacción y ortografía.</p>	
---	--	--	--	--

14. Condiciones de aprobación

- 1- **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.
- 2- **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.
- 3- **Trabajo final integrador:** 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 la presentación oral de la temática seleccionada.

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

A) 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 integrador final.

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

B) 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, debiendo obtener promedio en dichas instancias igual o mayor a 8 (ocho)

Para ambas instancias, se complementará con la asistencia a clases, del 75%.

15. Modalidad de examen

Estudiante con aprobación directa: debe inscribirse en los turnos de examen en las fechas designadas por la Facultad, que le da la posibilidad de transportar su nota final a las actas.

Estudiante regular: la modalidad de examen será de forma individual, en la cual a el/la estudiante se le presentan consignas y actividades para ser resueltas y respondidas aplicando e integrando los contenidos de la asignatura. La modalidad será oral

16. Recursos necesarios

En los encuentros sincrónico con los y las estudiantes, es necesario que el aula sea proporcional/acorde a la cantidad de estudiantes que cursan la asignatura. La misma debe contar con dispositivos tecnológicos (proyector multimedia, computadora, parlantes) y conexión a internet con capacidad para sostener la red. Se completará con los dispositivos que los/las estudiantes lleven al aula para poder anclar los saberes que serán desarrollados en las clases.