

RESISTENCIA, 20 de Septiembre de 2012.-

VISTO: la propuesta elevada por el Consejo Departamental de Materias Básicas, de actualización del programa analítico de la Asignatura **INGENIERÍA Y SOCIEDAD (Homogénea IEM-IQ-ISI)**, correspondientes al primer nivel y tercer nivel de las carreras Ingeniería en Sistemas de Información, Ingeniería Química e Ingeniería Electromecánica según lo establecido en la Ordenanza 1150; Y

CONSIDERANDO:

Que, los mismos fueron elaborados por los docentes de las materias y cuentan con el aval respectivo de la Dirección del Departamento.

Que, la Comisión de Enseñanza ha evaluado las propuestas aconsejando su aprobación.

Por ello, y en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 85 del Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA

RESUELVE:


ARTÍCULO 1°.- APROBAR el Programa Analítico de la Asignatura **INGENIERÍA Y SOCIEDAD (Homogénea IEM-IQ-ISI)**, correspondientes al primer nivel y tercer nivel de las Especialidades Ingeniería en Sistemas de Información, Ingeniería Química e Ingeniería Electromecánica según lo establecido en la Ordenanza N° 1150, que se agregan como Anexos de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- REGÍSTRESE, comuníquese, cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 554/12.-




Ing. Fernando H. Soria
Secretario Académico


Ing. Mariana R. Cuenco Pletsch
DECANA

ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 554/12

CARRERA: Ingeniería Electromecánica, Ingeniería en Sistemas de Información e Ingeniería Química.

ASIGNATURA: INGENIERÍA Y SOCIEDAD (Homogénea IEM, ISI, IQ)

NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN: IQ e IEM 1° Nivel, ISI 3° Nivel

DEPARTAMENTO: Materias Básicas

BLOQUE: Complementarias

ÁREA: Ciencias Sociales

CARGA HORARIA: 4 hs. semanales

TOTAL: 64 hs.

RÉGIMEN DE CURSADOS: IQ e IEM Cuatrimestral (2° Cuatrimestre), ISI Anual

FUNDAMENTACIÓN

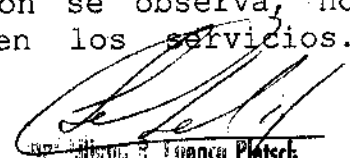
Los contenidos de esta materia se sustentan en una perspectiva interdisciplinaria. Con ello, se procura aportar elementos teóricos y prácticos provenientes de las Ciencias Sociales y de las Humanidades, a la formación de los futuros Ingenieros.

La intención es brindarles información que favorezca su comprensión de distintos fenómenos sociales, económicos, políticos y culturales vinculados con la ingeniería como una actividad social y como una profesión, y con su significado para la sociedad actual. Esta formación inicial es retomada y profundizada, luego, por otras asignaturas del "Área de Ciencias Sociales" y del "Área de Gestión" en los respectivos planes de estudio de las ingenierías específicas que se cursan en la UTN FRRe. (cfr. "Articulación con otras asignaturas").

En el mundo contemporáneo la Ingeniería adquiere un papel decisivo en el modelo productivo de bienes y servicios tanto para la economía de mercado como para la economía social, que conforman el contexto generalizado del actual sistema capitalista globalizado. En gran medida, se debe a que -como profesión- cumple la función de contribuir al establecimiento de los pilares tecnológicos de nuestra civilización. Esto se ha venido observando en la implementación de sistemas flexibles de producción que están fundamentados en el paradigma de la sociedad del conocimiento; también llamada la "Era de la Información", según la conocida expresión de Manuel Castells.

De esta manera, y en esta etapa histórica, el conocimiento científico [TEMA 1] adquirirá un significado diferente al que poseía en cualquier fase anterior de la historia de la Humanidad. Esta situación se observa, no sólo en la industria, sino también en los servicios.


Ing^o Fernando H. Soria
Secretario Académico


Ing^o Luciana R. Platsch
DELANA

Asistimos así, a la transformación de los modos de producción tradicional originados en las tecnologías de la Revolución Industrial. Y ya no se piensa, ni se habla, ni se estudia, ni se produce, ni se vive de la misma manera, debido a que las innovaciones tecnológicas de nuestro tiempo conmueven nuestras bases antropológicas y ontológicas de ser "sujetos". Las universidades son instadas a comprometerse con el medio y a desarrollar actividades pertinentes a la realidad en que se insertan.

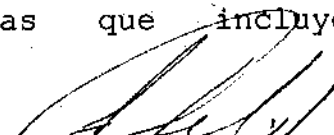
Aparecen imperativos políticos e incentivos económicos para orientar el proceso de investigación en las instituciones reconocidas. Y como resultado de los cambios operados en los países capitalistas industrializados, tras la crisis de los años '70, los sistemas de innovación se difunden por todo el mundo. En las décadas del '80 y del '90, se generaliza la fórmula "Investigación + Desarrollo + innovación" (I+D+i) en los programas institucionales de ciencia y tecnología.

Los llamados reiterados de los líderes civiles, políticos y religiosos a un "desarrollo integral y sostenible" son el contexto en el que aparecen los estudios académicos sobre las interrelaciones entre Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) [TEMA 2]. Y, es en estas circunstancias que hoy en día entendemos que los imperativos de formación continua planteados a los ingenieros están basados, principalmente, en su rol -hasta el momento, insustituible- dentro de los procesos de innovación. Teniendo en cuenta la complejidad de todo proceso de innovación, así como la diversidad de maneras que las organizaciones tienen de innovar, se han consensuado y estandarizado para su estudio definiciones normalizadas que permiten indagar sistemáticamente acerca del tema; por lo que muchas universidades y centros de estudio han revitalizado sus esfuerzos de investigación en esa dirección.

La Universidad como institución social [TEMA 3] es el escenario donde se establece tal reconocimiento, y éste viene asociado a la necesidad de desactivar "barreras" que impidan la libre movilidad de la fuerza de trabajo altamente calificada, a medida que la globalización económica avanza.

La razón de ser de la Universidad está relacionada, en su génesis, con la producción y difusión de saberes; y se desenvuelve mediante una serie de funciones vinculadas con la generación, la adquisición y la distribución del conocimiento codificado, que es legitimado por el establecimiento de múltiples vínculos con diferentes grupos sociales. Las discusiones académicas que incluyen


Ing. Fernando H. Soria
Secretario Académico


Decano R. Lucrecia Phisch
DECANA

consideraciones sobre la relevancia de la universidad y de la educación superior para cada sociedad, ya han transitado por distintos escenarios en todo el mundo, en las últimas décadas.

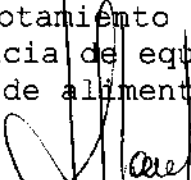
Y a pesar de reconocerse la importancia de los estudios superiores para impulsar el desarrollo en los países latinoamericanos, la inversión en educación todavía es baja en esta Región del continente.

Ahora bien, observamos que la formación de ingenieros para desempeñar su ejercicio profesional está siendo discutida en profundidad; y esa discusión está intrínsecamente relacionada con los requerimientos establecidos por los procesos de acreditación internacional de estas carreras.

Pero ¿qué rol desempeña la ingeniería como actividad social y como profesión [TEMA 4] tal como se viene imponiendo en este modelo? En general, el ingeniero cumple con un papel basado en la hegemonía de una cultura productiva que encuentra en la "tecno-ciencia" la instrumentalización del cambio continuo. Por lo tanto, estos profesionales resultan los mediadores entre el conocimiento científico y los problemas técnicos de su época, ya que poseen los saberes expertos y las credenciales adecuadas para crear y diseñar aplicaciones y dispositivos, para su resolución práctica.

El análisis del rol de los ingenieros en la sociedad de nuestra época es una problemática que puede ser abordada desde distintas perspectivas. Si bien el enfoque tradicional del tema ha sido siempre el de examinar su papel en el sistema productivo, en estos tiempos se ha originado un debate distinto. La discusión vigente resulta impulsada por la dinámica de las transformaciones tecnológicas, y por sus impactos colaterales en la realidad social, cultural, económica y productiva. Hoy en día, los principales problemas de los que se ocupan los ingenieros no involucran tan sólo el dominio y el control de la naturaleza y sus recursos con finalidades productivas; sino también la creación y gestión del hábitat que ha creado para sí misma la civilización humana.

El desarrollo técnico-económico de nuestra época se ve sobrepasado, sin embargo, por los riesgos que él mismo construye; y los grandes problemas contemporáneos que afectan a la Humanidad, a los que se deben enfrentar los ingenieros, están representados por el colapso ecológico, las catástrofes nucleares, la contaminación, las brechas tecnológicas, el agotamiento de los recursos energéticos, la rápida obsolescencia de equipos y materiales, la calidad y el abastecimiento de alimentos, y todas las consecuencias


Ing^o Fernando R. Sosa
Secretario Académico


Ing^o Esteban R. Cuervo
DEDANA

indeseables del impacto de la actividad del Hombre en la capacidad sustentadora de su hábitat.

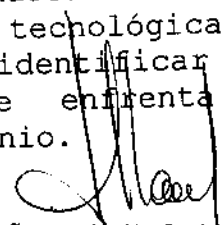
Así, el análisis de la situación de la Argentina y el mundo actual (TEMA 5) es ineludible para contextualizar el presente, e imaginar las tendencias futuras de las formas de organización del trabajo profesional que se refieren a las ingenierías especializadas. La evaluación de la posición relativa del Nordeste argentino y de nuestro país, con respecto a las dimensiones continental y mundial, también resulta de suma utilidad en la formación de los estudiantes. Para que encuentren en esta asignatura una plataforma de apoyo para su introducción al análisis crítico de las diferentes orientaciones tecnológicas, y de los sistemas de creencias y de representaciones sociales que acompañan a la actividad profesional de los graduados de ingeniería de la UTN Facultad Regional Resistencia, en el espacio-tiempo contemporáneo.

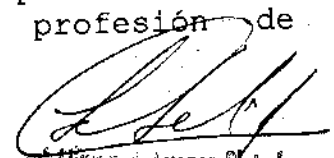
1 Una de las más generalizadas internacionalmente, considera que: "...Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores." **Cfr. Manual de Oslo (2006):56**

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Que el alumno acceda a conocimientos que le permitan desarrollar aptitudes para:

- a) Lograr graduados que interpreten el marco histórico-social en el que desarrollarán sus actividades e insertarán sus producciones
- b) Desarrollar la actitud crítica como condición indispensable para una actuación eficiente y eficaz
- c) Manejar información, y desarrollar capacidad crítica y comprensiva, acerca de temas involucrados en distintos escenarios socio-productivos y tecnológicos
- d) Plantearse la problematización del campo de la ingeniería como profesión, y de la tecnología como instrumento del desarrollo integral de una Sociedad;
- e) Promover su introducción al dominio científico del fenómeno de innovación tecnológica en todos sus niveles y manifestaciones, y a identificar los problemas teórico-prácticos básicos que enfrenta la profesión de la Ingeniería en este dominio.


Ing° Fernando H. Soria
Secretario Académico


Decana

f) Estimular el conocimiento y respeto por los valores éticos, incorporando una visión humanística e integral de la práctica de la ingeniería, para mejorar la calidad de vida del hombre y la sustentabilidad del medio ambiente.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

EJE TEMÁTICO 1: EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO **(19 Hs-didácticas)**

- 1.1. Racionalidad, Modernidad & Iluminismo.
- 1.2. El método científico y la problematización epistemológica.
- 1.3. Métodos de pensar y métodos de actuar.
- 1.4. La Ciencia: concepto. Clasificación de las ciencias.
- 1.5. Características principales de las ciencias
- 1.6. Validez del conocimiento científico

EJE TEMÁTICO 2: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y DESARROLLO **(19 Hs-didácticas)**

- 2.1. La Ciencia y sus contextos. El uso de saberes en la Historia del Hombre.
- 2.2. Técnica y Tecnología: El paradigma de la tecno-ciencia
- 2.3. Surgimiento del concepto de desarrollo. Desarrollo económico, humano, integral y sustentable
- 2.4. El campo de los estudios de Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS)
- 2.5. Investigación científica y desarrollo tecnológico. La transferencia. La fórmula "I+D+i"


EJE TEMÁTICO 3: LA UNIVERSIDAD COMO INSTITUCIÓN **(10 Hs-didácticas)**


- 2.1. El surgimiento histórico de la Universidad.
- 2.2. Funciones del modelo académico
- 2.3. La Universidad Obrera Nacional. Creación de la UTN: sus objetivos y estructura
- 2.4. UTN Facultad Regional Resistencia
- 2.5. La investigación en la FRRe

EJE TEMÁTICO 4: LA INGENIERÍA **(8 Hs- didácticas)**

- 1.1. El rol del Ingeniero en la Sociedad.
- 1.2. El ingeniero como profesional y como científico
- 1.3. Calificaciones ocupacionales y competencias requeridas
- 1.4. La Ética y la Ingeniería

EJE TEMÁTICO 5: LA ARGENTINA Y EL MUNDO ACTUAL **(8 Hs-didácticas)**


Dr. Fernando H. Soria
Secretario Académico


Dra. Liliana R. Luengo Pletsch
SECRETARÍA

- 5.1. Problemas contemporáneos que afectan a la Sociedad y al Hombre
- 5.2. Las políticas de Desarrollo Nacional
- 5.3. La situación del Desarrollo Regional: el NEA
- 5.4. Las diferentes orientaciones de la Ingeniería y su relación con el desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- ✓ **ÁLVAREZ** de TOMASSONE, Delia Teresita (2006) **Universidad Obrera Nacional - Universidad Tecnológica Nacional: La génesis de una universidad (1948-1966)** - [En línea] <http://www.edutecne.utn.edu.ar/uon-utn/index.html#uon-pdf>
- ✓ **ÁVILA**, Carolina (2010) "El conocimiento científico". En **NÁPOLI**, F. P. [Coord.] **Introducción a Ingeniería y Sociedad. Humanidades para la formación de tecnólogos en la universidad**. Cap. III. Buenos Aires, McGraw-Hill: 86-119
- ✓ **BIJKER**, Wiebee (2005) **¿Cómo y por qué es importante la tecnología?**. En **REDES**, Vol. 11, N° 21. Buenos Aires, Mayo: 19-53 [En línea] <http://arno.unimaas.nl/show.cgi?fid=5227>
- ✓ **BRIONES**, Guillermo (2002) "Paradigmas y programas de investigación - Kuhn: paradigmas y revoluciones científicas". En **Epistemología de las ciencias sociales**. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda. - Capítulo 5: 79-81
- ✓ **CASTELLS**, Manuel (2003) La crisis cultural de la ingeniería en la Era de la Información. Documento traducido en la cátedra - [En línea] Castells, M. "The Cultural Crisis of Engineering in the Information Age". En **Technology and Culture**, Essays Review. Julio 2003, Vol.44 : 586-590
- ✓ **CULLEN**, Patricio (2010) **Universidades para el Siglo XXI**. UTN Facultad Regional Delta [En línea] URL: http://www.edutecne.utn.edu.ar/univ_siglo_xxi/univ_siglo_xxi.pdf
- ✓ **DÍAZ**, Esther (2000) **La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad**. Buenos Aires: Biblos.
- ✓ **GALLO**, Beatriz P. de (2006) **La formación humanística en el ingeniero**. Cuadernos de la Facultad de Ingeniería e Informática UCS N°1, Noviembre. [En línea] <http://www.ucasal.net/templates/unid-academicas/ingenieria/apps/1-p133-gallo.pdf>

- ✓ GONZÁLEZ, María Cristina [comp.] (2009) **Temas de Pensamiento Científico** Buenos Aires: Eudeba
- ✓ GLAVICH, Eduardo y otros (2001) **Notas introductorias a la filosofía de la ciencia.** Bs Aire: Eudeba
- ✓ KLIMOVSKY, Gregorio (2005) **Las desventuras del Conocimiento Científico.** Buenos Aires: A-Z editora
- ✓ SOBREVILA, Marcelo (2002) **La formación del Ingeniero Profesional para el tiempo actual. Tesis de las ingenierías de base".** Buenos Aires: Academia Nacional de Educación. 2002. ISBN 987-9145-12-7 [En línea] http://www.acaedu.edu.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=232:sobrevila-ma-gla-formacion-delingeniero-profesional-para-el-tiempo-actual-tesis-de-las-ingenierias-de-base&catid=50:serieestudio&Itemid=130
- ✓ WILLIAMS, Rosalind (2002) **Educación para la profesión anteriormente denominada "ingeniería".** MASS: Prensa del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Traducción Ing. Sobrevila [En línea] http://www.frbb.utn.edu.ar/carreras/materias/ing_soc/MIT_ingenieria.pdf

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

(Recomendable por su significación y relevancia con respecto a contenidos de la materia)

- ✓ DUSSEL, Inés y PINEAU, Pablo (1995) De cuando la clase obrera entró al Paraíso: la educación técnica estatal en el primer peronismo. En PUIGGROS, Adriana (comp.) **Historia de la Educación en Argentina.** Tomo VI: Discursos pedagógicos e imaginario social en el peronismo (1945-1955). Buenos Aires: Ed. Galerna: (1995)
- ✓ GONZÁLEZ GARCÍA, M.; LÓPEZ CEREZO, J. & LUJÁN LÓPEZ, J. (2000) **Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una introducción al estudio social de la Ciencia y la Tecnología.** Madrid: Tecnos.
- ✓ LÓPEZ GIL, Marta & DELGADO, Liliana (1996) **La Tecnociencia y nuestro tiempo.** Buenos Aires: Biblos
- ✓ MANDRIONI, Delfor (1990) **Pensar la técnica. Filosofía del hombre contemporáneo.** Bs. As.: Guadalupe
- ✓ SÁBATO, Jorge [Comp.] (1975) **El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia.** Buenos Aires: Paidós.
- ✓ SEN, Amartya (2004) **Reanalizando la relación entre Ética y Desarrollo.** En Biblioteca Digital de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

[En línea] <http://www.etnor.org/doc/Sen-etica.y-desarrollo.pdf>

- ✓ SEN, Amartya (2002) "**¿Qué impacto puede tener la ética?. En KLIKSBURG Ética y Desarrollo. La Relación Marginada.** Buenos Aires: El Ateneo-BID: 29-44 - [En línea] http://participar.org/documentos/Etica_Sen.pdf
- ✓ SOBREVILLA, David (1988) **Filosofía de la cultura.** Buenos Aires: Ediciones Trotta



Ingº. Fernando H. Soria
Secretario Académico



Ingº Carlos E. Luengo Platsch
DECANA