



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



"2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Córdoba, 10 de mayo de 2012.

VISTO el proyecto presentado por la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado de la Universidad, sobre la implementación de una **Asignatura Electiva para las Carreras de Grado "Introducción a la Investigación Científica"** con la modalidad **semipresencial**, y

CONSIDERANDO:

Que la propuesta presentada por la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado consiste en desarrollar e implementar un modelo educativo que enfatice la aplicación de metodologías no presenciales y el uso apropiado de nuevas tecnologías en los programas académicos y de formación que posee nuestra Universidad en las carreras de ingeniería.

Que la Secretaría Académica y la de Planeamiento consideran la propuesta como una excelente iniciativa, que daría lugar a replicar este modelo en otras actividades curriculares que poseen nuestras carreras de grado.

Que la propuesta fue analizada en una primera instancia por el Consejo Asesor de Educación a Distancia que posee la UTN, estableciendo que: los objetivos, programas, contenidos y carga horaria de la asignatura "*Introducción a la Investigación Científica*" – *modalidad semipresencial* -, son los adecuados para una asignatura electiva que puede formar parte de los diseños curriculares de las carreras de ingeniería.

Que la aplicación de la asignatura electiva con esta modalidad brinda la posibilidad de ampliar la interactividad entre estudiantes de distintas Facultades Regionales, con una metodología adecuada y factible académicamente.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



"2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Que la Comisión de Enseñanza analizó exhaustivamente la propuesta y aconsejó su implementación como prueba piloto en la Universidad.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto de la Universidad.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Proyecto de implementación de la **Asignatura Electiva para las Carreras de Grado "Introducción a la Investigación Científica"** - modalidad **semipresencial** – para las carreras de ingeniería, inicialmente en siete (7) Facultades Regionales.

ARTÍCULO 2º.- Implementar el mencionado proyecto en una primera instancia como prueba piloto en las Facultades Regionales: Concordia, Chubut, Del Neuquén, Rafaela, Reconquista, San Francisco y Santa Cruz a partir del ciclo lectivo 2012.

ARTÍCULO 3º.- Aprobar el Programa de la Asignatura **"Introducción a la Investigación Científica"** - modalidad **semipresencial** - , como asignatura electiva cuatrimestral con una carga horaria de Cuatro (4) horas semanales y Sesenta y Cuatro (64) horas en total, que se agrega como Anexo I de la presente Resolución.

ARTÍCULO 4º.- Encomendar a la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado de la Universidad la entrega de todo el material didáctico utilizado para el dictado de la Asignatura en cuestión a efectos de ser socializado con las restantes Facultades Regionales.

ARTÍCULO 5º.- Encomendar a la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado de la Universidad a realizar el seguimiento correspondiente y presentar ante la Comisión de



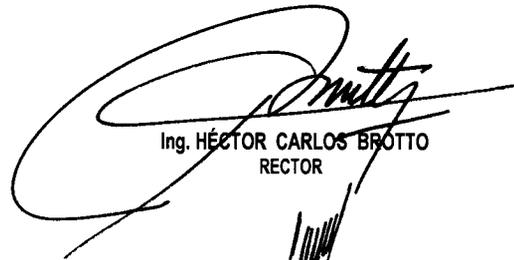
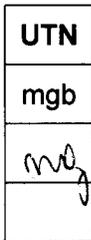
"2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Enseñanza del Consejo Superior un informe sobre la implementación de la prueba piloto aprobada en esta Resolución.

ARTÍCULO 6º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

RESOLUCIÓN Nº 469/2012



Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTO
RECTOR



A.U.S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



“2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO”

ANEXO I

RESOLUCIÓN N° 469/2012

PROYECTO ASIGNATURA ELECTIVA PARA LAS CARRERAS DE GRADO

“Introducción a la Investigación Científica”

- Modalidad Semipresencial -

Programa

Asignatura: Introducción a la Investigación Científica

Carga Horaria Sem.: 4

Orientación: Electiva.

Carga Horaria Total.: 64

Objetivos:

- Indagar e intercambiar entre los participantes del curso acerca de propias concepciones sobre la ciencia y la tecnología.
- Reflexionar sobre las particularidades de los actuales modos de conocer, producir e innovar, y su incidencia sobre las actuales prácticas profesionales, científicas y de desarrollo tecnológico.
- Examinar aspectos conceptuales y procedimentales que aporten herramientas básicas a los fines de facilitar la incorporación exitosa en grupos y proyectos de I+D+i.
- Desarrollar habilidades prácticas y de comunicación científico-tecnológica a través de la realización de actividades de aprendizaje enmarcadas en una cultura de trabajo colectivo y cooperativo con los participantes del taller.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



“2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO”

Programa Sintético:

- Procesos de la ciencia y de la tecnología.
- La práctica de las actividades de I+D+i.
- La incorporación efectiva a la actividad científica.
- La comunicación científico – tecnológica.

Programa Analítico:

Unidad 1: Procesos de la ciencia y de la tecnología

Tipos de conocimiento. La construcción del conocimiento científico. El diferente posicionamiento del científico y el tecnólogo frente a un problema y su estudio. Técnica, tecnología y sistemas sociotécnicos. Problemas sociales de la ciencia y la tecnología frente al reto del desarrollo sustentable. El conocimiento ingenieril y la práctica de la Ingeniería.

Unidad 2: La práctica de las actividades de I+D+i

El conocimiento como bien estratégico. Innovación tecnológica e investigación. La práctica de la investigación en el marco de proyectos I+D+i. Redes de I+D+i: universidades entre sí, universidad-empresa, universidad-estado (nacional, provincial, municipal). El equipo de trabajo. Integración inter y multidisciplinaria. Roles de los integrantes.

Unidad 3: La incorporación efectiva a la actividad científica

Formas de incorporación de los estudiantes en actividades de I+D+i (pasantías, becas, adscripciones). Requisitos de admisión y normativa institucional (reglamentos, carrera del investigador). Búsqueda de grupos de trabajo.

Unidad 4: La comunicación científico - tecnológica

Estrategias y espacios para la comunicación científico-tecnológica. Estructura y organización de artículos científicos e informes de investigación. Lenguaje, estilos, formatos, normas. La



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



“2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO”

convergencia de lenguajes. Tecnologías y formatos comunicacionales. Dimensión ética de la comunicación científica-tecnológica.

Metodología

El enfoque metodológico será teórico-práctico.

Se desarrollarán actividades individuales y grupales que involucren reflexión, debate y producción con el seguimiento docente permanente, empleando materiales didácticos y recursos de comunicación diversos. El docente actúa como facilitador para que el alumno elabore sus propias ideas, ponga a prueba distintas formas de resolución y logre su propia construcción conceptual en interacción con los otros.

Toda la propuesta de enseñanza se desarrollará en un espacio virtual situado en la plataforma tecnológica de la UTN.

En cada instancia del desarrollo del curso, el espacio virtual asegura un permanente intercambio con el equipo docente que realizará el seguimiento de los avances de la tarea.

Asimismo, reviste importancia en este curso la posibilidad que brinda el espacio virtual para establecer un fluido intercambio con estudiantes y jóvenes investigadores de las distintas regionales a fin de ensayar modos de trabajo relevantes para el cumplimiento de los objetivos del curso.

Se incluirán los siguientes materiales didácticos:

- Materiales escritos que abordan, desde la perspectiva del equipo docente, los contenidos incluidos de las Unidades mencionadas. Estos constituyen el material de estudio básico y obligatorio e incluyen las correspondientes orientaciones, actividades, citas, referencias y llamadas a lecturas adicionales.



"2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Lecturas complementarias y de profundización, materializadas en artículos y libros, que incorporan la visión de otros autores sobre los temas abordados en cada Unidad. Éstas se componen de bibliografía variada en soporte papel y en forma de archivos electrónicos o links a los que se accede desde el aula virtual.
- Artículos o documentos con objetivos de comunicación de acciones de I+D+i disponibles en Internet. Los mismos están accesibles como material didáctico para el análisis y el estudio de casos en el aula virtual.
- Propuestas de actividades individuales de aprendizaje y evaluación, así como consignas para debatir en el aula virtual. Para el desarrollo de las mismas, se emplearán los recursos de tareas y comunicación del sitio.

Evaluación

La evaluación final consistirá en la presentación de una propuesta de intervención en un proyecto de investigación en desarrollo.

Bibliografía

- Bunge, Mario. 1969, La investigación Científica, su Estrategia y su Filosofía, Ed. Ariel, Barcelona
- Echeverría, Javier. 2005. La revolución tecnocientífica. *CONfines* 1/2 agosto - diciembre 2005. México. 9-14. <http://confines.mty.itesm.mx/articulos2/EcheverriaJ.pdf>
- Núñez Jover, Jorge. 2001. De la ciencia a la tecnociencia: pongamos los conceptos en orden. En: La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Sala de Lectura CTS+I <http://www.oei.es/salactsi/nunez02.htm>



"2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

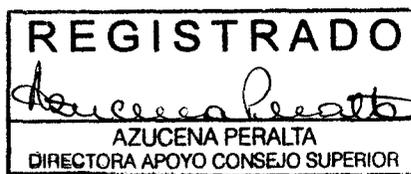
- Olivé, León. 2000. El bien, el mal y la razón: facetas de la ciencia y de la tecnología. Ed. Paidós.
- Olivé, León. 2002. Políticas científicas y tecnológicas: guerras, ética y participación pública. *Ciencias* N° 66 Abril - Junio 2002 pp: 36-45
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/644/64406606.pdf>
- Osorio, Carlos. 2002. Enfoques sobre la tecnología. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. N° 2 Enero - Abril 2002
<http://www.oei.es/revistactsi/numero2/osorio.htm>
- Osorio Carlos. 2004. Los Efectos de la Ingeniería en el Aspecto Humano. Conferencia presentada en el XXIX Convención Panamericana de Ingeniería, UPADI. Ciudad de México, Septiembre 22 al 25 de 2004. <http://www.oei.es/salactsi/osorio7.htm>
- Pacheco Méndez y Díaz Barriga 1997. La profesión. Su condición social e institucionalización. Colección Estudios sobre la Universidad. UNAM. México.
- Quintanilla, Miguel Ángel 1998. Técnica y cultura. Revista Tecnos.Vol. XVII/3.
<http://www.oei.es/salactsi/teorema03.htm>
- Salafranca Sánchez de Neyra, M. S., 1994. Consideraciones a la incorporación de contenidos histórico – tecnológicos en los currícula de Ingeniería Industrial, Tesis Doctoral, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, UNED, España
- Thuillier, Pierre. 1995. El saber ventrílocuo. FCE, México.
- Altvater, Elmar. 2005. La ecología de la economía global (II) Edición para Internet: La Insignia, diciembre 2005. De Globalización: La euforia llegó a su fin. Ed. Abya-Yala (Ecuador). Traducción del alemán: Birte Pedersen.
http://www.lainsignia.org/2005/diciembre/dial_004.htm



"2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Argumedo, Alcira. 1997. Los rasgos de una nueva época histórica. KAIROS Año 1 N° 1, 2do Semestre '97 <http://www.revistakairos.org/k01-07.htm>
- Argumedo, Alcira. 2000. Impacto de la Revolución Científico-Técnica. Encrucijadas - Revista de la Universidad de Buenos Aires. Año 1 N° 2 - diciembre de 2000. Disponible en: <http://www.catedranacional.4t.com/Autores/Argumedo/impacto.htm>
- Castells, Manuel. 1998. Globalización, tecnología, trabajo, empleo y empresa. La Factoría. N° 7.
- Castillo, Elvia D.; Vélez Chablé, Griselda. 2010. Retos y realidades del trabajo académico universitario. En: Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021. Buenos Aires. <http://www.metas2021.org/congreso/resumenes.htm>
- Christensen, Clayton M. 1997. The Innovator's Solution, citado por Neusa Hirota. ¿Qué es la Disruptive Innovation (Innovación Radical)? En: http://www.12manage.com/methods_christensen_disruptive_innovation_es.html
- Kim, Linsu. 2001. La dinámica del aprendizaje tecnológico en la industrialización. <http://www.oei.es/salactsi/limsu.pdf>
- Núñez Jover, Jorge. 2001. De la ciencia a la tecnociencia: pongamos los conceptos en orden. En: La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Sala de Lectura CTS+I <http://www.oei.es/salactsi/nunez02.htm>
- Matarranz, Antonio. 2007. Ninguna tecnología peor que la nuestra nos va a echar del mercado (¿o sí?). En: <http://innovationmarketing.wordpress.com/2007/04/15/ninguna-tecnologia-peor-que-la-nuestra-nos-va-a-echar-del-mercado-%C2%BFo-si/>



"2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- O'Connor, James. 2000. ¿Es posible el capitalismo sostenible? Papeles de Población. Abril - Junio N° 24, <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/112/11202402.pdf>
 - Pérez, Carlota. 1999. Desafíos sociales y políticos del cambio de paradigma tecnológico. UCAB, Comisión V Centenario, Caracas. Accesible en: <http://www.carlotaperez.org/Articulos/1-desafiossocialesypoliticos.htm>
 - Pérez Lindo, Augusto. 1998. Políticas del conocimiento, educación superior y desarrollo. Editorial Biblos.
 - Pérez Lindo, Augusto. 2003. Política y gestión universitaria en tiempos de crisis. Documento de Trabajo N° 108, Universidad de Belgrano. Disponible en la red: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/108_perez_lindo.pdf
 - Pérez Sedeño, Eulalia. 2000. Institucionalización de la ciencia valores epistémicos y contextuales: un caso ejemplar. [Publicado en *Cadernos Pagu* (15) 2000] <http://www.oei.es/salactsi/sedeno1.htm>
 - Sábato, Jorge. 1975. El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia – tecnología – desarrollo- dependencia, Buenos Aires. Paidós.
 - Sutz, Judith. 1992. Ciencia, Tecnología y Sociedad: argumentos y elementos para una innovación curricular. *Revista Iberoamericana de Educación*. Número UNESCO. La educación encierra un tesoro, 1996, von Bertalanffy, Ludwig. 1976. Teoría general de sistemas. Petrópolis. Vozes.
-