



## APRUEBA CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

Buenos Aires, 20 de diciembre de 2012

VISTO la presentación de la Facultad Regional Mendoza, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Actualización de Posgrado "Estrategias de innovación para la sustentabilidad social y ambiental" para el Doctorado en Ingeniería, mención Civil – Ambiental, y

### CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad conocimientos científicos actualizados relativos al Doctorado en Ingeniería, mención Civil – Ambiental.

Que la Facultad Regional Mendoza cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación.

Que la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

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

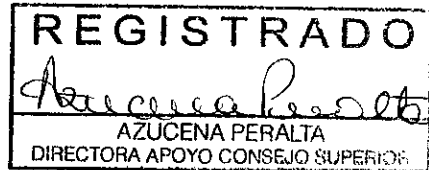
Por ello,

 EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículo del Curso de Actualización de Posgrado "Estrategias de innovación para la sustentabilidad social y ambiental", para el Doctorado en Ingeniería, mención Civil-Ambiental, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional Mendoza con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1381

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTTO  
RECTOR

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



ORDENANZA N° 1381

ANEXO I

## CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

### ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

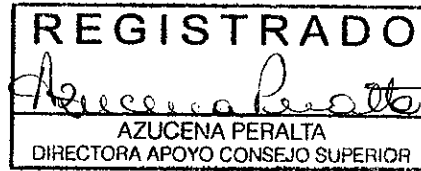
#### 1. FUNDAMENTACIÓN

El Desarrollo Sustentable es *"Un desarrollo social y productivo que sucede dentro de los límites fijados por la naturaleza y satisface las necesidades de las generaciones presentes sin poner en riesgo las necesidades de las generaciones futuras, dentro de una distribución equitativa mundial"* 1987, NU "Nuestro futuro compartido"; 1992, NU Conf. Rio de Janeiro; 2002, Conf. Johannesburg; etc..

La transición hacia el desarrollo sustentable requiere de una discontinuidad en el sistema, un cambio radical en la forma que producimos y consumimos. Dentro de este marco, se ha llegado a la conclusión de que las decisiones tomadas durante la fase de planificación de una empresa/producto/servicio juegan un rol clave para este cambio. Por esta razón los profesionales relacionados a la producción: diseñadores, ingenieros, urbanistas, arquitectos entre otros, deben tener conocimiento del estado del arte y de las herramientas efectivas para la proyección sustentable; constituyendo así una nueva generación de profesionales que puedan activamente re-orientar los actuales patrones de producción y consumo.

Algunos estudios (considerando las proyecciones de crecimiento demográfico e hipotizando, ciertamente, un aumento en la demanda de bienestar en los contextos actualmente en desventaja) han presentado resultados alarmantes: las condiciones para la sustentabilidad solo pueden alcanzarse mediante el incremento de la eco-eficiencia del sistema de producción-consumo en, al menos, diez veces. En otras palabras, solo podemos considerar como sustentables a aquellos sistemas socio-técnicos cuyo consumo de recursos

Q



ambientales en una relación de unidad de satisfacción/servicio prestado sea, al menos, 90% menor a la que existe actualmente en contextos industrialmente maduros (WBCSD, 1996).

Estos resultados se encuentran bajo discusión científica, pero aun son válidos para indicar la proporción del cambio que se necesita: una transformación profunda y radical en nuestros modelos de desarrollo. Debemos cuestionarnos en dos niveles: a nivel de productos y artefactos, y a nivel de patrones de consumo y acceso a los bienes y servicios. En otras palabras, los prospectos a futuro son de innovación social radical e innovación de sistemas en general. (UNEP, 1993; ERL, 1994; ERL, 1993).

A nivel de productos y artefactos toman importancia las siguientes disciplinas emergentes: el llamado Sistema Producto-Servicio (Product-Service System, PSS) cuya definición dada por el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, 2002) dice que la innovación de sistemas es el "resultado de una estrategia de innovación que desplaza el centro económico desde el diseño y venta de productos físicos, hacia la oferta de sistemas de productos y servicios que conjuntamente satisfacen una demanda particular", y las disciplinas asociadas al 'Análisis del ciclo de vida' (Life cycle assesment), como el 'Diseño para ciclo de vida' que intenta proyectar todas las etapas del ciclo de vida de un producto/servicio (preproducción, producción, distribución, uso y dimisión).

Luego están las transformaciones a nivel de 'Innovacion Social'. Está comprobado que la innovación social, la producción social y las empresas sociales tienen la capacidad de generar impacto económico y social eficiente, eficaz y sostenible.

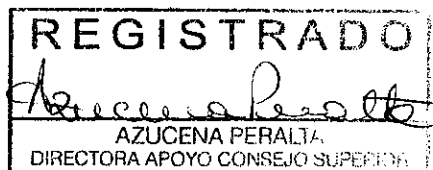
## 2. OBJETIVOS

Se espera que el asistente:

- conozca las numerosas prácticas para afrontar la crisis ambiental.
- comprenda el papel de la dimensión social en el desarrollo sostenible.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



- identifique señales prometedoras de casos de innovación sustentable en la sociedad contemporánea y pueda proyectarlos al futuro con el fin de ver si son sostenibles en el largo plazo.
- relacione casos aislados de diferentes campos con las grandes tendencias a fin de obtener una visión clara y coherente del desarrollo sostenible.
- conozca las herramientas y metodologías disponibles para el análisis del impacto ambiental de un servicio/producto, así como las herramientas de comunicación y certificación de la sustentabilidad de una propuesta de negocios.

### 3. CONTENIDOS MÍNIMOS

#### **Capítulo 1: La sustentabilidad ambiental y la socio - ética**

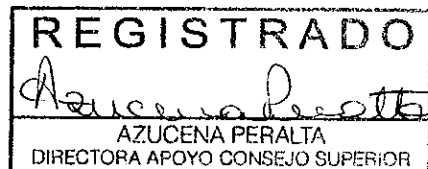
- La crisis ambiental y las visiones del futuro.
- La hipótesis de pequeño, local, abierto y conectado.
- La importancia de tener una visión clara y positiva del futuro.
- Pequeño vs Grande, Cultura vs. Tecnología.

#### **Capítulo 2: Las nuevas posibilidades creadas por las ICT**

- Modelos de producción distribuida.
- Nuevas formas de compartir, colaboración y la acción colectiva.
- El poder de los medios sociales.

#### **Capítulo 3: Comunidades creativas e Innovación Social**

- Comunidades creativas en todo el mundo.
- Co-vivienda y los diferentes tipos de espacios compartidos.
- Innovación Social en las energías renovables



- El caso del sistema de Alimentación: Un sistema en crisis /Slow Food y la libertad de elección

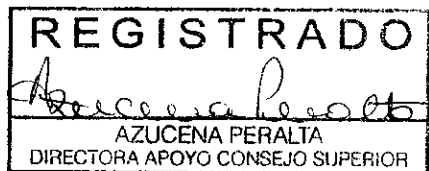
#### **Capítulo 4: Diseño para la sostenibilidad: La desmaterialización de los productos**

- Sistemas de Producto/ Servicio Sustentables
- Dimensiones de sustentabilidad. Distintos niveles de intervención por medio del diseño: a nivel de producto y a nivel del ciclo de vida. Intervención a nivel de sistema. Tipologías de innovaciones de sistema.
- Metodologías de diseño sustentable.
- Método de la satisfacción. Método de las interrelaciones entre actores. Método de criterios eco-eficientes.
- El consumo responsable y la transparencia de los productos.

#### **Captulo 5: Análisis del ciclo de vida**

- Objetivos y alcance. Norma ISO 14040.
- Unidad funcional. Unidades físicas y unidades funcionales. Flujos de referencia.
- El Inventario del ciclo de vida. Bases de datos. Formatos internacionales. Compatibilidad. Estudios promedio vs estudios marginales. Asignación de cargas ambientales en sistemas de co-producción. Tratamiento de la fase de fin de vida. Reuso, reciclado, disposición controlada, aprovechamiento energético, recuperación de materiales. Créditos por impactos evitados.
- Evaluación Ambiental del Ciclo de Vida. Metodologías existentes. Impactos potenciales. Impactos específicos del sitio. Impactos dependientes del sitio.
- La Interpretación de resultados. Análisis de sensibilidad. Análisis de incertidumbre. Técnica de Monte Carlo.
- Etapas opcionales. Normalización. Ponderación. Métodos existentes. Ventajas e inconvenientes de las etapas.





**Capítulo 6: El método MPDS (Method for Product Design for environmental sustainability)**

- MPDS en: el análisis estratégico de un producto; el desarrollo de conceptos; la proyección y producción.
- Herramientas del MPDS: tabla de indicadores de prioridades estratégicas ambientales, tablas de eco/ideas y lineamientos sustentables, radares de multi-estrategia, check lists.

**Capítulo 7: Herramientas de comunicación de proyectos**

- El kit SDO - como se genera y su ética open source: La dimensión eco-eficiente. La dimensión socio-ética.
- El mapa de las interacciones del sistema: como representar un sistema en una imagen - Comunicar escenarios de uso: El storyboard.
- Comunicación de la calidad ambiental y social de un proyecto.

**4. DURACIÓN**

El curso tendrá una carga horaria de CUARENTA (40) horas

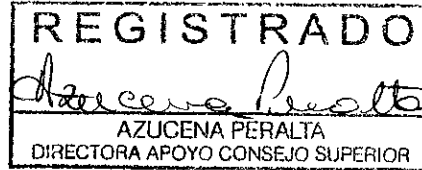
**5. METODOLOGÍA**

El régimen de cursado previsto es presencial. Durante el curso los estudiantes presentarán estudios de caso, visiones y análisis críticos de los fenómenos.

**6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN**

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, el cumplimiento de los trabajos prácticos y la aprobación de un examen final escrito e individual.





ORDENANZA N° 1381

ANEXO II

**CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO  
ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL  
EN LA FACULTAD REGIONAL MENDOZA**

**Docente**

- ARENA, Alejandro Pablo

Doctor en Energética, Politécnico de Torino. Italia

Ingeniero Electromecánico, Universidad Tecnológica Nacional



-----